



UNIVERSITAT DE
BARCELONA

Estudi de condicions i restriccions per a l'ensenyament i aprenentatge de les matemàtiques a l'escola multigrau

Sònia Esteve Frigola

ADVERTIMENT. La consulta d'aquesta tesi queda condicionada a l'acceptació de les següents condicions d'ús: La difusió d'aquesta tesi per mitjà del servei TDX (www.tdx.cat) i a través del Dipòsit Digital de la UB (diposit.ub.edu) ha estat autoritzada pels titulars dels drets de propietat intel·lectual únicament per a usos privats emmarcats en activitats d'investigació i docència. No s'autoritza la seva reproducció amb finalitats de lucre ni la seva difusió i posada a disposició des d'un lloc aliè al servei TDX ni al Dipòsit Digital de la UB. No s'autoritza la presentació del seu contingut en una finestra o marc aliè a TDX o al Dipòsit Digital de la UB (framing). Aquesta reserva de drets afecta tant al resum de presentació de la tesi com als seus continguts. En la utilització o cita de parts de la tesi és obligat indicar el nom de la persona autora.

ADVERTENCIA. La consulta de esta tesis queda condicionada a la aceptación de las siguientes condiciones de uso: La difusión de esta tesis por medio del servicio TDR (www.tdx.cat) y a través del Repositorio Digital de la UB (diposit.ub.edu) ha sido autorizada por los titulares de los derechos de propiedad intelectual únicamente para usos privados enmarcados en actividades de investigación y docencia. No se autoriza su reproducción con finalidades de lucro ni su difusión y puesta a disposición desde un sitio ajeno al servicio TDR o al Repositorio Digital de la UB. No se autoriza la presentación de su contenido en una ventana o marco ajeno a TDR o al Repositorio Digital de la UB (framing). Esta reserva de derechos afecta tanto al resumen de presentación de la tesis como a sus contenidos. En la utilización o cita de partes de la tesis es obligado indicar el nombre de la persona autora.

WARNING. On having consulted this thesis you're accepting the following use conditions: Spreading this thesis by the TDX (www.tdx.cat) service and by the UB Digital Repository (diposit.ub.edu) has been authorized by the titular of the intellectual property rights only for private uses placed in investigation and teaching activities. Reproduction with lucrative aims is not authorized nor its spreading and availability from a site foreign to the TDX service or to the UB Digital Repository. Introducing its content in a window or frame foreign to the TDX service or to the UB Digital Repository is not authorized (framing). Those rights affect to the presentation summary of the thesis as well as to its contents. In the using or citation of parts of the thesis it's obliged to indicate the name of the author.



UNIVERSITAT DE
BARCELONA

Estudi de condicions i restriccions per a l'ensenyament i aprenentatge de les matemàtiques a l'escola multigrau.

Annexes

Programa de doctorat en didàctica de les ciències, les
llengües, les arts i les humanitats

Doctorand: Sònia Esteve Frigola

Director: Berta Barquero Farràs i Laura Domingo Peñafiel

Tutor: Berta Barquero Farràs

Membre de la

LE
RU

Reconeixement internacional de l'excel·lència



B:KC
Barcelona
Knowledge
Campus



Health Universitat
de Barcelona
Campus

Index Annexes

1. Taules cerca sistemàtica.....	3
2. OM: Tipologia de tasques assignades a cada domini matemàtic	12
Tipologia de tasques assignades a cada domini matemàtic del Taller Connectem de Cicle Inicial	12
Tipologia de tasques assignades a cada domini matemàtic del Taller Pensem de Cicle Mitjà.....	44
Tipologia de tasques assignades a cada domini matemàtic del Taller Connectem de Cicle Mitjà.....	64
Tipologia de tasques assignades a cada domini matemàtic del Taller Pensem de Cicle Superior.....	101
Tipologia de tasques assignades a cada domini matemàtic del Taller Connectem de Cicle Superior.....	126
3. Transcripció de les observacions d'aula.....	159
Cicle Inicial 1	159
Cicle Inicial 2	168
Cicle Inicial 3	180
Cicle Mitjà 1	187
Cicle Mitjà 2	197
Cicle Mitjà 3	211
Cicle Mitjà 4	223
Cicle Superior 1	247
Cicle Superior 2	275
Cicle Superior 3	294
4. Tècniques usades pel docent segons la funció de producció didàctica.....	307
Tècniques mesogenètiques	307
Tècniques topogenètiques.....	308
Tècniques cronogenètiques.....	311
5. Anàlisi de la sessió 1 del taller resolem de CS impartida pel docent 7	312
6. Transcripció de les entrevistes realitzades als docents.....	335
Docent 1 (cicle inicial).....	335
Docent 2 (cicle inicial).....	353
Docent 4 (cicle mitjà)	364
Docent 5 (cicle mitjà)	381

Docent 6 (cicle mitjà i superior)	393
Docent 7 (cicle superior).....	406
Docent 8 (cicle superior).....	425

1. Taules cerca sistemàtica

	Què o qui s'estudia?	Objectiu	Dades recollides
Ansari (2017)	Alumnes d'infantil (P5)	Examinar el Rendiment en matemàtiques dels nens de 5 anys a aules multigrada (aules que atenen nens de 3, 4 i 5 anys) en comparació amb els dels nens de 5 anys que assisteixen a aules monogrades.	• Test estatal per avaluar el rendiment matemàtic. • Informes dels pares, cuidadors i docents sobre el context de la llar, la comunitat i l'escola: - Dades sobre el desenvolupament socio-emocional dels nens. - Hores de matemàtiques a la setmana. - Dades sobre l'organització dels alumnes a l'aula: els docents van informar sobre el temps que els nens de la seva aula dedicaven cada dia a activitats dirigides pel docent a tota la classe, a activitats dirigides pel docent en petits grups, a activitats individuals dirigides pel docent i a activitats seleccionades pels nens. - Dades sobre la gestió de l'aula i la disciplina: els docents van informar de quant de temps al dia es dedicava a la disciplina a l'aula o al control de conductes pertorbadores. - Nombre de nens que estan per sota del nivell de grau. - Dades socioeconòmiques de la família i el nen: raça/ètnia del nen, idioma a la llar, si el nen entrava per primera vegada a l'escola bressol, si al nen se li havia diagnosticat una discapacitat, anys d'educació dels pares, edat dels pares, si els pares estaven casats, situació laboral dels pares, ingressos de la llar, nombre de nens a la llar, regió, urbanitat. - Dades sobre la composició d'aula: edat i sexe dels infants, mida de classe. - Dades sobre l'experiència i la formació del professorat. - Dades sobre el canvi en els docents durant l'any escolar. - Dades sobre l'escola: percentatge de nens que pertanyen a minories matriculats a l'escola del nen, percentatge de nens amb dret a dinar gratuït/reduït i mida de l'escola.
Ansari & Purtell (2018)	Alumnes de P3	Analitzar el Rendiment acadèmic dels nens petits quan van experimentar continuïtat i/o canvis en la composició de l'edat de l'aula o la continuïtat del docent durant dos cursos acadèmics.	• Les habilitats matemàtiques dels nens es van avaluar amb la subescala de Problemes Aplicats de Woodcock-Johnson (Woodcock et al., 2001 citat a Ansari & Purtell, 2018) i amb avaluacions de l'Estudi Longitudinal de la Primera Infància-Cohort de Naixement (Snow et al., 2007, citat a Ansari & Purtell, 2018).

			• Dades sobre la família que inclouen aspectes de l'estructura de la llar, l'estat socioeconòmic i la salut mental dels pares i les característiques del nen. • Dades a nivell d'aula, tant dels infants com dels docents. • Observacions de l'aula per avaluar la qualitat de la interacció docent-nen
Ansari et al. (2016)	Alumnes de P3 i P4.	Examinar el Rendiment escolar d'alumnes que assisteixen a classe on hi ha nens de 3 i 4 anys. Examinar com afecta la composició de la classe al Rendiment dels alumnes i determinar si hi ha un límit en el percentatge d'alumnes de P3 i P4 relacionat amb el Rendiment acadèmic dels alumnes.	• Les habilitats matemàtiques dels nens es van avaluar amb la subescala de Problemes Aplicats de Woodcock-Johnson (Woodcock et al., 2001 citat a Ansari et al., 2016) i amb avaluacions de l'Estudi Longitudinal de la Primera Infància-Cohort de Naixement (Snow et al., 2007, citat a Ansari et al., 2016). • Informes dels docents sobre els problemes de conducta dels nens • Informes dels docents sobre les habilitats socials dels nens • Dades sobre la proporció de nens de 3 anys a cada aula.
Bell et al. (2013)		Examinar les relacions entre la variabilitat de les edats dels nens a l'aula i la preparació escolar dels alumnes en múltiples dominis, incloent-hi l'alfabetització emergent, l'aritmètica emergent, les habilitats socials i emocionals i els enfocaments d'aprenentatge.	• Avaluacions del rendiment dels alumnes realitzada pels docents. Els docents introdueixen les dades de Galileu (Galileu és una mesura dels docents que s'utilitza per fer un seguiment dels índexs de canvi dels nens en vuit dominis de preparació escolar) de cada nen en un sistema basat a la web, com a mínim tres vegades durant l'any escolar. • Dades demogràfiques dels infants i de la família com l'edat, el sexe, l'origen ètnic, la condició d'alumne bilingüe i la condició de necessitats especials.
Block et al (2015)	Docent i 24 alumnes de 1r a 6è de primària	Analitzar les condicions en que esdevenen els ajuts entre alumnes i entre alumnes i docent, és a dir qui dona els ajuts i en quines circumstàncies (ajudes definides com les interaccions que tenen lloc durant les classes de matemàtiques) i el seu contingut, és a dir, en què s'ajuda i com s'ajuda a una escola unitària.	• Enregistrament de les classes de matemàtiques (6 sessions de classe i 22 hores d'enregistrament), així com la seva transcripció. • Entrevista a la docent • Notes de 3 observadors
Block et al. (2019)	Docent i 16 alumnes de 1r a 6è de primària	S'analitza la gestió d'una docent en una escola unitària, amb alumnes dels sis graus. S'analitzen les consignes, les formes d'organitzar les activitats, els ajuts (ajuts definits com les interaccions que tenen lloc durant les classes	• Enregistrament de les classes de matemàtiques (2 sessions de classe), així com la seva transcripció. • Entrevista a la docent • Notes de 3 observadors

		de matemàtiques), així com, tant com sigui possible, les maneres de resoldre les tasques.	
Bongala et al. (2020)	Docents en actiu	Examinar les estratègies pedagògiques i els reptes dels docents de les escoles multigràu.	• Qüestionari • Entrevistes • Observacions • Anàlisi de Documents
Brunner (2016)	Docents en actiu	Descriure de forma més precisa l'ensenyament de les matemàtiques a les classes multigràu de primària. Descriure la línia d'ensenyament, l'organització de l'aprenentatge i les opinions dels docents sobre l'aprenentatge multigràu.	• Qüestionari
Bustamante et al. (2021)	Llibres de text proporcionats pel Ministeri d'Educació a escoles rurals	S'analitza el tipus de taules que s'utilitzen en les activitats i el nivell de complexitat, així com el nivell de complexitat de la lectura d'aquestes activitats, el tipus i el context.	• Llibres de text de 1r i 2n de primària.
Bustos (2010)	Docents en actiu	Descobrir els avantatges i els inconvenients que genera la diferència d'edat respecte el desenvolupament de l'alumnat. Descriure el tipus d'alumnat que assisteix als grups multigràu, atenent el seu volum, distribució i tipologia. Descriure com es fan les pràctiques d'agrupament i l'organització del temps i l'espai del grup multigràu, així com conèixer els efectes que produeixen en l'alumnat.	• Qüestionari
Capellan et al. (2022)		Comparar els resultats d'aprenentatge d'alumnes de primària que assisteixen a classes multigràu d'escoles rurals amb alumnes que assisteixen a classes monogràu, tenint en compte la mida de les aules i els cicles.	• Test de matemàtiques dissenyat per a la investigació. • Dades sobre el curs dels alumnes i el nombre d'alumnes per aula.
Casserly et al. (2019)	Docents en actiu	Identificar quines pràctiques d'agrupament multigràu utilitzen els docents de primària per donar suport a l'educació inclusiva.	• Entrevistes
Checchi et al. (2018)		Analitzar com l'escolarització a classes multigràu afecta la formació de les habilitats cognitives i no cognitives dels alumnes.	• Test governamental de matemàtiques (Programa Nacional d'Avaluació d'Itàlia, INVALSI, organisme governamental que duu a terme una prova anual dels èxits dels alumnes en matèria d'alfabetització i aritmètica). • Notes assignades pels docents. • Qüestionari als estudiants sobre si creuen que les seves accions afecten els resultats.

			- Dades sobre característiques dels infants i pares (sexe, ciutadania, assistència a l'escola preescolar, situació laboral dels pares i educació). - Dades numèriques sobre l'edat dels alumnes, alumnes per classe. - Dades sobre l'horari de l'escola (a temps parcial o complet). - Dades sobre la regió on es troba el centre educatiu i sobre una sèrie de característiques de la zona d'influència del centre (mida de la població, extensió i altitud).
Friesen (2017)	Estudiants de magisteri	Identificar les actituds i les opinions dels estudiants de magisteri en relació amb l'educació matemàtica multigràu.	Qüestionari
Friesen (2020)	Dos alumnes, un de 1r, i un altre de 3r de primària	Analitzar quin és el potencial d'aprenentatge de nens amb diferents capacitats en la interacció durant el processament conjunt de tasques matemàtiques.	Enregistrament i transcripció d'una sessió de classe.
Friesen & Ludes-Alamy (2019)	Estudiants de magisteri	Identificar les actituds i les opinions dels estudiants de magisteri en relació amb l'educació matemàtica multigràu.	Qüestionari
Friesen & Shütte (2018)	Tres alumnes, un de 1r, un de 2n i un altre de 3r de primària	Descriure com alumnes de diferents edats aprenen de forma col·laborativa. En particular es descriu com argumenten i participen de forma col·laborativa.	Enregistrament i transcripció d'una sessió de classe.
Friesen & Shütte (2020)	Tres alumnes, un de 1r, un de 2n i un altre de 3r de primària	Analitzar en quines circumstàncies els alumnes se senten obligats a interaccionar quan aprenen de forma col·laborativa en grup.	Enregistrament i transcripció d'una sessió de classe.
Friesen et al. (2018)	Estudiants de magisteri i docents en actiu	Identificar les actituds i les opinions dels estudiants de magisteri i els docents en actiu en relació amb l'educació matemàtica multigràu. Identificar com els docents que imparteixen classes a les aules multigràu organitzen l'ensenyament i l'aprenentatge de les matemàtiques i quines oportunitats i desafiaments veuen.	- Qüestionari als estudiants de magisteri. - Entrevistes individuals als docents en actiu.
Friesen et al. (2019)	Tres alumnes, un de 1r, un de 2n i un altre de 3r de primària	Descriure com es produeix l'aprenentatge matemàtic de forma col·laborativa a l'educació multigràu	Enregistrament i transcripció d'una sessió de classe.
Hayden (2018)	22 alumnes de 3r i 4t de primària	Analitzar quins són els beneficis de la implementació d'una reforma (treballar per projectes, realitzar tasques	Diari de l'investigador-docent on es descrivia regularment les accions, els infants, els esdeveniments i les reaccions

		individuals i en grup, fer debats amb tota la classe, en definitiva, ensenyar de forma més centrada en l'alumne) en relació amb l'actitud dels alumnes vers les matemàtiques, si els alumnes aprenen a raonar i a comunicar-se matemàticament.	que tenia abans, durant i després de determinats moments d'ensenyament. • Enregistraments i transcripcions de converses entre grups d'alumnes i entre tota la classe. • Reflexió escrita dels alumnes sobre les matemàtiques. • Entrevistes a 11 dels alumnes. • Llibretes de matemàtiques dels alumnes i produccions escrites.
Hernandez (2018)		Analitzar la influència d'alguns factors personals, familiars i escolars, al rendiment acadèmic dels alumnes que assisteixen a aules multigràu	• Prova PLANEA (<i>Plan Nacional para la Evaluación de los Aprendizajes</i>) sobre l'aprenentatge clau en matemàtiques dissenyada per l'Institut Nacional per a l'Avaluació de l'Educació. • Qüestionaris de context aplicats juntament amb la prova PLANEA. Aquests qüestionaris contenen informació sobre els estudiants, els grups i els directors de les escoles.
Jiménez & Riaño (2019)	Alumnes de P5 i 1r i 2n de primària	Establir el rol de la llengua materna en la construcció del pensament matemàtic en un grup multigràu d'àrea rural.	• Notes de camp. • Enregistraments d'àudio i vídeo. • Produccions escrites dels alumnes.
Knijik & Junges (2014)	Un docent de primària. Mares dels 12 alumnes de l'aula.	Problematitzar la relació família escola des de la perspectiva de les matemàtiques.	• Entrevistes gravades i posteriorment transcrits al docent i les mares de 12 famílies. • Una altra entrevista amb més profunditat a 2 de les mares.
Knijik & Wanderer (2015)	Projectes pedagògics de dues escoles rurals del Brasil	Analitzar quina relació hi ha entre coneixement del camp i matemàtiques en dos projectes pedagògics de dues escoles rurals del Brasil.	• Text complet de dos projectes pedagògics de dues escoles rurals de Brasil.
Khudadad & Mickelson (2021)		S'investiga si els factors de l'entorn (aigua disponible, les instal·lacions sanitàries i l'accés a l'electricitat) influeixen en el rendiment acadèmic dels alumnes. A més, s'examina si les relacions entre l'entorn construït de l'escola i el rendiment són diferents segons el gènere dels estudiants.	• Test de matemàtiques dissenyat per HACER que és una organització no governamental del Pakistan que treballa per millorar els resultats d'aprenentatge dels nens. • Dades sobre l'antiguitat de l'escola, la disponibilitat d'una aula física en un edifici, la densitat d'estudiants (aules multigràu), la disponibilitat d'aigua potable, la disponibilitat d'instal·lacions sanitàries per als estudiants, l'accés a l'electricitat i la presència de murs de tancament de l'escola. • Dades sobre el tipus d'escola (públic o privada), la ubicació geogràfica de l'escola (urbana o rural), la província, la proporció de docents amb un títol d'educació superior, la proporció d'estudiants/docents, el gènere dels estudiants, l'edat dels estudiants (en anys), el nombre de germans, l'educació de la mare (mesurada en anys) i diversos indicadors de l'estatus socioeconòmic de la família.

Lissabet Rivero (2018)	Literatura especialitzada	Caracteritzar el procés d'ensenyament i aprenentatge de les matemàtiques a l'escola multigràu mitjançant l'anàlisi de documents i mètodes teòrics.	Documents sobre el procés d'ensenyament i aprenentatge de les matemàtiques.
Lissabet Rivero (2019)	Literatura especialitzada	Analitzar des d'un punt de vista teòric, el valor i la utilitat de l'ús de la resolució de problemes de tipologia textual no només com a activitat cognitiva que articula coneixement, sinó també per a la formació en valors socials dels alumnes de l'escola multigràu.	Documents sobre el procés d'ensenyament i aprenentatge de les matemàtiques a través de la resolució de problemes.
Luschei & Zubaidah (2012)	Docents en actiu	Examinar en quina mesura els docents que treballen en petites escoles rurals han rebut formació d'ensenyament multigràu, i si aquesta formació ha satisfet les seves necessitats pràctiques. Si els docents no han rebut una formació adequada o útil d'ensenyament multigràu, identificar quines són les necessitats de formació no satisfetes d'aquests docents.	Entrevistes
Ma et al. (2020)	Alumnes de 3r i 5è de primària	Analitzar el grau de compromís d'aprenentatge i les habilitats de pensament computacional i de robòtica dels alumnes.	- Avaluació dels artefactes produïts pels alumnes - Entrevistes semiestructurades als alumnes en finalitzar l'activitat. - Qüestionaris sobre el compromís a alumnes i docents.
Magallanes et al. (2020)	Alumnes de 4t de primària.	Analitzar l'increment dels èxits d'aprenentatge matemàtic dels alumnes.	Produccions escrites dels alumnes.
Munser-Kiefer et al. (2022)		Analitzar si l'evolució del rendiment acadèmic dels alumnes que van assistir a aules multigràu en tercer i quart de primària difereix dels que van assistir a aules monogràu i si difereix segons el curs. Analitzar si hi ha efectes per als diferents grups de capacitat.	- Test de matemàtiques dissenyat per a la investigació. - Qüestionaris que recollien dades individuals com ara gènere, nombre de llibres a la llar per a la proximitat a l'educació, idioma dels pares o de la família com a idioma principal de comunicació entre els respectius membres de la família.
Myre-Bisaillon et al. (2017)	Alumnes i docents	Descriure les percepcions dels alumnes i els docents després d'una situació d'ensenyament-aprenentatge multidisciplinar basada en àlbums de literatura infantil.	Entrevistes realitzades als alumnes i docents que es van enregistrar i es van transcriure.
Purtell & Ansari (2018)		Examinar la qualitat de l'aula, l'experiència i la formació del professorat com a moderadors de les associacions entre la composició de l'edat i els èxits acadèmics i el desenvolupament del comportament dels preescolars.	Les habilitats matemàtiques dels nens es van basar en les seves puntuacions a la subescala de Problemes Aplicats de Woodcock Johnson (Woodcock et al., 2001, citat a Purtell & Ansari, 2018) i en l'avaluació matemàtica de l'Estudi Longitudinal de la Primera Infància-

		En concret, ens centrem en les interaccions entre dues característiques contextuais de l'aula: les edats dels companys de classe i la qualitat observada de l'aula i del docent (definida per les qualificacions).	Cohort de Naixement (Snow et al., 2007, citat a Purtell & Ansari, 2018). • Observacions d'aula d'un mínim de quatre hores per mesurar el nivell de qualitat de l'aula (suport emocional dels docents, organització de l'aula i suport instructiu) • Informes dels docents sobre el seu nivell de formació i els anys que portaven ensenyant. • Informes dels docents sobre els problemes de conducta i les habilitats socials dels nens. • Dades a nivell de nen, llar, docent i aula. • Dades sobre les característiques de l'aula i dels docents.
Quail & Smyth (2014)		Examinar la prevalença i les característiques de les estructures de les classes multigràu. Explorar l'impacte de la composició d'edats de la classe (classes monogreu, multigràu amb grups de menor edat, multigràu amb grups de major edat; i multigràu amb grups de menor i major edat) en el rendiment matemàtic, els resultats socials (adaptació conductual, estatut intel·lectual i popularitat rebuda) dels nens. També es van analitzar possibles diferències entre nens i nenes.	• Proves acadèmiques de matemàtiques dissenyades pel Centre de Recerca Educativa (ERC), que forma part de la Dublin City University. • Dos qüestionaris als docents i directors de les escoles. El primer sobre les seves qualificacions i experiència docent, sobre la composició de l'alumnat, detalls sobre el temps dedicat a les diferents matèries, la mida de la classe i els mètodes d'ensenyament, l'ètica i les polítiques disciplinàries de l'escola. Un segon qüestionari sobre cadascun dels nens de l'estudi sobre el seu rendiment escolar, la seva forma de ser, la seva preparació per a l'escola, l'absentisme i les relacions amb els companys. • Breu qüestionari als nens sobre el seu propi concepte, percepcions dels mateixos nens sobre el seu benestar socioemocional. • Dades sobre les instal·lacions i l'estat físic de l'escola. • Dades sobre diverses dimensions de l'entorn social, com ara la classe social, els ingressos de la llar, l'educació dels pares, els recursos educatius, el tipus de llar i la condició d'immigrant.
Russo & Hopkins (2019)	Alumnes de 1r i 2n de primària.	Analitzar si els resultats cognitius dels infants difereixen segons com s'estructuren les lliçons, quan s'enseny amb tasques matemàtiques desafidores utilitzant un enfocament centrat a l'alumne.	• Pretest als alumnes abans de l'activitat i posttest després de fer-la.
Sawatzki & Sullivan (2018)	Alumnes de 5è i 6è de primària	Analitzar com apliquen els estudiants els processos matemàtics quan resolen un problema financer que implica dimensions tant socials com matemàtiques.	• Enregistraments en vídeo i transcripcions de la sessió de classe. • Notes de camp. • Producció escrita dels alumnes.

Sempe (2015)		Determinar si hi ha una diferència significativa de Rendiment acadèmic entre els alumnes que assistien a col·legis que van rebre sessions formatives de coaching i els no ho van rebre. Analitzar si l'estratègia de formació permanent de coaching compleix amb els estàndards establerts per l'enfocament nacional de pressupost basat en resultats.	• Per avaluar la diferència entre els resultats d'aprenentatge de les escoles entrenades i les no entrenades, es van realitzar quatre proves ANOVA de disseny mixt. • Les dades de les mesures de les escoles es van obtenir de l'Avaluació Nacional d'Estudiants (ECE).
Smit & Engeli (2014)	Docents en actiu	Descriure l'ensenyament d'edats mixtes per raons pedagògiques presentant un concepte teòric transferit a un model de mesura amb set elements típics de les pràctiques d'ensenyament mixt com a base per a investigacions futures. Analitzar com es relacionen entre ells els elements de l'ensenyament multigràu.	• Qüestionari. • Entrevistes.
Thomas (2012)		Analitzar els mecanismes subjacents per assistir en una aula multigràu i abordar les diferències sistemàtiques a nivell d'escola, docent i alumne que conformen les estimacions d'aquest efecte.	• Test estandarditzat en matemàtiques (Early Childhood Longitudinal Study, Kindergarten Class ECLS-K). • Dades sobre les característiques del nen (gènere, ètnia, edat i historial acadèmic i de discapacitats), variables de l'entorn familiar (nivell socioeconòmic, idioma de la llar i estructura familiar), característiques del docent (ètnia, educació, experiència, temps de preparació remunerat i no remunerat, i satisfacció a la feina), característiques de l'aula (demografia, activitats de l'aula, distribució de l'edat i mida de la classe) i algunes característiques de l'escola (ubicació i tipus de calendari). • Dades sobre mesures de comportament dels alumnes facilitades pels docents. • Dades sobre les característiques de l'escola: nombre d'alumnes de cada grau, demografia, elegibilitat de dinar gratuït, personal i finances del districte.
Thoren et al. (2019)		A Berlín totes les escoles van aplicar l'educació multigràu a 1r i 2n de primària durant diversos cursos. Les escoles van aplicar de forma diferent aquesta reforma. La investigació vol explorar el rendiment acadèmic dels alumnes i si aquest rendiment està relacionat amb la manera d'aplicar la reforma i les característiques demogràfiques de l'escola, és a dir, si l'èxit de la reforma també pot estar sistemàticament	• Resultats de les proves estatals que es realitzen a tot Alemanya. • Dades de les estadístiques escolars oficials de l'estat de Berlín que contenen informació sobre la superfície de les classes, el nombre d'alumnes i les classes, així com sobre el nombre de nens i nenes, la proporció de nens amb una primera llengua no alemanya i el nombre de nens que tenen ajuts econòmics.

		relacionat amb les característiques dels centres escolars individuals.	
Vasquez (2012)		S'analitzen les habilitats de matemàtiques per a escoles gestionades per la comunitat, escoles bilingües i escoles multigràu en zones urbanes i rurals.	• Test governamental de matemàtiques (ministeri d'educació). • Dades relatives al subministrament de material escolar (com guix, paper, retoladors i cartolines), la formació del professorat i l'entorn d'aprenentatge mesurat com l'absència de cops, burles, baralles i robatoris. • Dades sobre la selecció de llibres de text de matemàtiques entre llibres comercials i llibres distribuïts pel Ministeri d'educació.
Williams et al. (2021)	Alumnes entre 4 i 12 anys, pares, voluntaris i docents.	Analitzar quin impacte té un programa d'horts que inclou una botiga, la cura de l'hort, la cuina i un galliner) escolars en l'aprenentatge matemàtics dels alumnes.	• El diari de l'hort que documentava tots els aprenentatges de l'hort cada setmana, el varen preparar conjuntament els alumnes, els docents i els voluntaris. • Resultats del programa de matemàtiques de l'escola. • Enregistrament d'àudio dels grups de discussió de quatre estudiants, tres pares i tres voluntaris i posterior transcripció. • Enregistrament i posterior transcripció de tres entrevistes amb els docents. • Notes d'observació, fotografies i enregistraments d'àudio fets pels investigadors.
Zúniga (2018)		Descriure el percentatge d'estudiants de segon de primària d'escoles unidocents multigràu d'una regió del Perú que assoleixen el nivell satisfactori en capacitats matemàtiques. Identificar les escoles on aquest percentatge és més gran. Determinar quin efecte té el percentatge d'estudiants del segon grau de primària que assoleixen el nivell satisfactori en el percentatge general total de la regió estudiada.	• Test governamental de matemàtiques (ministeri d'educació).

2. OM: Tipologia de tasques assignades a cada domini matemàtic

Tipologia de tasques assignades a cada domini matemàtic del Taller Connectem de Cicle Inicial

Tipologia de tasques assignades a cada domini matemàtic

Geometria: Tasques on s'analitzen les característiques i propietats de les figures geomètriques de dues dimensions i es desenvolupen raonaments matemàtics sobre relacions geomètriques

$GT_{Ident\ rep\re\ fig2D\ i\ dir\ nom}$ = [Identificar una representació d'una figura geomètrica 2D i dir-ne el seu nom; V1]

On la variable V2 és el tipus de figura geomètrica.

Valors: peces del tangram (quadrat, romboide, triangles rectangles de tres mides diferents), peces dels blocs lògics (cercle, quadrat i triangle).

$GT_{Deduir\ criteri\ class\ fig2D}$ = [Deduir el criteri de classificació de diverses figures geomètriques separades en dos grups o més; V1]

On la variable V1 és la classificació que es dona.

Valors: un conjunt amb un quadrat i un romboide i una altre conjunt amb triangles rectangles de diferents tipus, conjunt amb un romboide i un altre conjunt amb triangles rectangles de diferents tipus i un quadrat, tres triangles grans en un conjunt i un quadrat, un romboide i dos triangles petits a l'altre conjunt.

$GT_{Aparellar\ fig2D\ segons\ criteri}$ = [Aparellar figures geomètriques que compleixin una determinada condició; V1, V2]

On la variable V1 són el tipus de figures geomètriques.

Valors: peces del tangram.

On la variable V2 és la condició que han de complir.

Valors: que tinguin com a mínim un costat de la mateixa longitud.

$GT_{Ident\ costats\ de\ dif\ fig2D\ amb\ =\ long}$ = [Identificar costats de diferents figures que tinguin la mateixa longitud i pintar-los del mateix color; V1]

On la variable V1 són les peces geomètriques que es proporcionen.

Valors: peces del tangram

$GT_{Cobrir\ fig2D\ amb\ peces\ tan\ gram}$ = [Cobrir una figura geomètrica amb les peces del tangram; V1]

On la variable V1 és la figura que cal cobrir.

Valors: peces del tangram.

$GT_{Descriure\ fig\ geom}$ = [Descriure una figura geomètrica; V1, V2]

On la variable V1 és la figura geomètrica.

Valors: triangle gran, triangle mitja i dos triangles petits del tangram formant un rectangle, imatge amb dos triangles petits, un triangle mitjà i el romboide del paral·lelogram.

On la variable V2 és la informació que es pot proporcionar.

Valors: nom, característiques, propietats.

$GT_{Comprovar\ comp\ fig2D\ tenen\ mateixes\ fig}$ = [Comprovar que dues composicions de figures contenen exactament les mateixes figures geomètriques; V1]

On la variable V1 és la composició de figures a la que cal fer la comprovació.

Valors: triangle gran, triangle mitja i dos triangles petits del tangram formant un rectangle, imatge amb dos triangles petits, un triangle mitjà i el romboide del paral·lelogram.

Geometria: Tasques on s'analitzen les característiques i propietats de les figures geomètriques de tres dimensions i es desenvolupen raonaments matemàtics sobre relacions geomètriques

$GT_{Ident\ repr\ fig3D\ i\ dir\ nom}$ = [Identificar una representació d'una figura geomètrica 3D i dir-ne el seu nom; V1, V2]

On la variable V1 és el tipus de representació o imatge que es proporciona de la figura geomètrica 3D.

Valors: imatges en un full.

On la variable V2 és el tipus de figura.

Valors: identificar alguna de les següents figures de la imatge: prisma de base quadrada, prisma de base triangular, prisma de base rectangular, cub, piràmide de base quadrada, piràmide de base triangular, prisma de base triangular, con, piràmide de base rectangular truncada, con truncat, esfera, torus, cilindre.

$GT_{Relacionar\ obj\ amb\ fig3D\ de\ llista}$ = [Relacionar un determinat objecte real amb una figura geomètrica de tres dimensions d'una llista; V1]

On la variable V1 és l'objecte real i la llista.

Valors: paquet de xocolata Toblerone amb algun políedre de la llista següent: prisma de base quadrada, prisma de base triangular, prisma de base rectangular, cub, piràmide de base quadrada, piràmide de base triangular, prisma de base triangular, con, piràmide de base rectangular truncada, con truncat, esfera, torus, cilindre, llauna de refresc amb la mateixa llista anterior, bola de vidre transparent amb guarniments de nadal a dins amb la mateixa llista anterior, paquet d'escuradents transparent en forma de prisma rectangular amb la mateixa llista anterior, rotlle de cinta adhesiva amb la mateixa llista anterior, dau amb les grafies dels números amb la mateixa llista anterior, con amb la mateixa llista anterior, goma de esborrar de dos colors amb la mateixa llista anterior.

$GT_{Comptar\ elements\ poli\ edre}$ = [Comptar els elements d'un políedre; V1, V2, V3]

On la variable V1 és la forma en que es presenta el políedre.

Valors: imatge projectada.

On la variable V2 és el tipus de políedre.

Valors: prisma de base quadrada, prisma de base triangular, prisma de base rectangular, cub, piràmide de base quadrada, piràmide de base triangular, prisma de base triangular, piràmide de base rectangular truncada, con truncat.

On la variable V3 és l'element a comptar.

Valors: vèrtexs, cares, arestes.

$GT_{Ident\ caract\ cares\ fig3D}$ = [Identificar característiques de les cares d'una figura de tres dimensions; V1, V2]

On la variable V1 són les característiques a identificar.

Valors: cares planes, cares corbes, forma de les cares.

On la variable V2 són les figures geomètriques.

Valors: prisma de base quadrada, prisma de base triangular, prisma de base rectangular, cub, piràmide de base quadrada, piràmide de base triangular, prisma de base triangular, con, piràmide de base rectangular truncada, con truncat, esfera, torus, cilindre.

$GT_{Classificar\ fig3D\ en\ diagrama\ de\ Venn}$ = [Classificar figures geomètriques en un diagrama de Venn segons dos criteris donats; V1, V2]

On la variable V1 són les figures geomètriques a classificar.

Valors: prisma de base quadrada, prisma de base triangular, prisma de base rectangular, cub, piràmide de base quadrada, piràmide de base triangular, prisma de base triangular, con, piràmide de base rectangular truncada, con truncat, esfera, torus, cilindre.

On la variable V2 són els criteris a usar.

Valors: cares planes i cares corbes.

$GT_{Descriure\ fig3D}$ = [Descriure una figura geomètrica de tres dimensions; V1, V2]

On la variable V1 és la figura geomètrica.

Valors: esfera, tetraedre, prisma de base triangular, piràmide de base quadrada, con cub, prisma de base quadrada, torus, cilindre.

On la variable V2 és la informació que es pot proporcionar.

Valors: característiques, propietats.

$GT_{Identi\ fig3D\ donades\ caracteristiques}$ = [Identificar una figura geomètrica de tres dimensions donades algunes de les seves característiques i dir-ne el seu nom; V1, V2]

On la variable V1 són les característiques que es proporcionen.

Valors: lliures a escollir per l'alumne.

On la variable V2 és el nom de les figura geomètrica.

Valors: esfera, tetraedre, prisma de base triangular, piràmide de base quadrada, con cub, prisma de base quadrada, torus, cilindre.

$GT_{Formular\ preg\ sobre\ caract\ fig3D}$ = [Formular preguntes sobre les característiques d'una figura

geomètrica de 3 dimensions que pugui esser contestada amb un sí o amb un no; V1]

On la variable V1 són les figures geomètriques.

Valors: esfera, tetraedre, prisma de base triangular, piràmide de base quadrada, con cub, prisma de base quadrada, torus, cilindre.

$GT_{Deter\ si\ fig3D\ compleix\ prop}$ = [Determinar si una figura compleix o no una determinada propietat; V1, V2]

On V1 és la característica que es demana que s'avalui.

Valors: a escollir per l'alumne

On V2 és la figura geomètrica.

Valors: esfera, tetraedre, prisma de base triangular, piràmide de base quadrada, con cub, prisma de base quadrada, torus, cilindre.

$GT_{Deter\ n^{\circ}\ elem\ fig3D\ s\ e\ rie\ geom}$ = [Determinar el nombre d'elements d'una d'una figura de tres dimensions d'una sèrie geomètrica de creixement; V1, V2, V3]

On la variable V1 són els elements que cal comptar.

Valor: cubs, gots

On la variable V1 és la informació que es té per a fer-ho.

Valor: construcció o dibuix de la figura en qüestió, construcció o dibuix de la figura geomètrica anterior.

On la variable V3 és l'estratègia a usar.

Valors: comptar en cas de disposar de la construcció de la figura, comptar els elements de la figura anterior en cas de no disposar de la construcció de la figura i sumar-hi els elements que es creu que s'hi afegeixen.

Geometria: Tasques on es representa amb material, amb dibuixos o mentalment figures de dues i tres dimensions

$GT_{Construir\ fig3D\ condicions}$ = [Construir una figura geomètrica de tres dimensions amb material que compleixi unes determinades condicions; V1, V2]

On la variable V1 és el material a usar.

Valors: cubs encastrables.

On la variable V2 són les condicions que ha de complir la figura geomètrica

Valors: políedre amb 10 cubs encastrables amb la condició que no tingui més de 4 cubs encastrables ni d'alt, ni d'ample, ni de llarg, construir una figura d'una sèrie geomètrica havent descobert com ha de ser, 4 torres de 4 cubs, 4 torres de 3 cubs, 4 torres de 2 cubs i 4 torres d'1 cub.

$GT_{Dibuir\ fig2D\ condicions}$ = [Dibuir una figura geomètrica de dues dimensions que compleixi unes determinades condicions; V1]

On la variable V1 són les condicions que ha de complir.

Valors: construir una figura d'una sèrie geomètrica havent descobert com ha de ser.

$GT_{Copiar\ constr\ amb\ fig2D\ al\ llibre}$ = [Copiar una construcció feta amb material al llibre; V1]

On la variable V1 és la construcció que cal copiar.

Valors: triangle rectangle cobert amb peces del tangram.

$GT_{Dibuir\ vistes\ fig3D}$ = [Dibuir una o més vistes d'una figura geomètrica tres dimensions; V1, V2]

On la variable V1 és el tipus de vista que cal dibuir.

Valors: un dels perfils de la figura, vista frontal, vista zenital.

On V2 és el tipus de figura i el format.

Valors: políedre format per cubs encastrables que és un cub 2x2x2 incomplet, políedre amb 10 cubs encastrables amb la condició que no tingui més de 4 cubs encastrables ni d'alt, ni d'ample, ni de llarg.

$GT_{Constr\ polí\ edre\ a\ partir\ vistes}$ = [Construir un políedre amb material a partir d'alguna o algunes de les seves vistes; V1, V2, V3]

On la variable V1 és el tipus de material que cal usar.

Valors: cubs encastrables de diversos colors.

On la variable V2 és el tipus de políedre a construir.

Valors: políedre format per cubs encastrables de color vermell, taronja, verd i groc.

On la variable V3 és el tipus de vistes que es faciliten.

Valors: els 4 perfils.

*GT*_{Dibuixar vista zenital altures} = [Dibuixar la vista zenital d'una figura geomètrica formada per cubs on cal anotar l'altura de cada part de la figura; V1]

On V1 és la informació que es proporciona de la figura geomètrica.

Valors: la pròpia figura construïda sobre una base 4x4 i formada per 4 torres de 4 cubs, 4 torres de 3 cubs, 4 torres de 2 cubs i 4 torres d'1 cub.

*GT*_{Interpretar num d'una vista lateral} = [Interpretar un número en una vista lateral d'una figura geomètrica formada per torres formades de cubs a diferents alçades, com la quantitat de torres que podem veure des d'aquell punt; V1]

On la variable V1 és la figura geomètrica.

Valors: figura geomètrica que té una base de dimensions 4 cubs per 4 cubs formada per 4 torres de 4 cubs, 4 torres de 3 cubs, 4 torres de 2 cubs i 4 torres d'1 cub, on a cada vista lateral hi ha 4 números indicant quantes torres es veuen des d'aquells vista lateral.

Geometria: Tasques on es localitzen i descriuen relacions espacials mitjançant coordenades geomètriques i altres sistemes de representació:

*GT*_{Descriure desplaç quad} = [Descriure un desplaçament en una quadrícula si només si només s'hi permeten desplaçaments horitzontals i verticals pel mig de les caselles; V1, V2]

On la variable V1 és el tipus de quadrícula.

Valors: quadrícula 11x13 on les caselles estan numerades tant horitzontalment com verticalment de l'1 a l'11 i de l'1 al 13 respectivament.

On la variable V2 és la informació que cal donar.

Valors: cal indicar primer el nombre de caselles que ens desplacem i després la direcció cap a on ens volem desplaçar des de la casella on estem, sense tenir en compte cap a on mirem. Per tant, per a indicar la direcció usarem una fletxa cap a la dreta si volem anar cap a la casella immediatament a la dreta de la que estem, igualment si volem anar cap a l'esquerra, cap avall o cap amunt.

*GT*_{Descriure camí en qudr} = [Descriure un camí o recorregut en una quadrícula si només s'hi permeten desplaçaments horitzontals i verticals pel mig de les caselles; V1, V2]

On la variable V1 és el tipus de quadrícula.

Valors: quadrícula 11x13 on les caselles estan numerades tant horitzontalment com verticalment de l'1 a l'11 i de l'1 al 13 respectivament

On la variable V2 és la informació que cal donar.

Valors: cal indicar cada desplaçament en l'ordre en que es fan.

$GT_{Deter\ coord\ quad}$ = [Determinar les coordenades d'un element situat en una casella d'una quadrícula; V1, V2]

On la variable V1 és el tipus de quadrícula.

Valors: quadrícula 11x13 on les caselles estan numerades tant horitzontalment com verticalment de l'1 a l'11 i de l'1 al 13 respectivament.

On la variable V2 és l'element.

Valors: televisor, sofà, ós, llum.

$GT_{Localitzar\ coord\ quad}$ = [Localitzar una coordenada determinada d'una quadrícula numerada horitzontalment i verticalment per números; V1, V2]

On la variable V1 és el tipus de quadrícula.

Valors: quadrícula 11x13 on les caselles estan numerades tant horitzontalment com verticalment de l'1 a l'11 i de l'1 al 13 respectivament.

On la variable V2 són les coordenades.

Valors: (2,7), (3,6).

$GT_{Deter\ casella\ final\ camí\ quad}$ = [Determinar la casella final on acabarà un camí o recorregut en una quadrícula donada la descripció del camí si només s'hi permeten desplaçaments horitzontals i verticals pel mig de les caselles; V1, V2]

On la variable V1 és el tipus de quadrícula.

Valors: quadrícula 11x13 on les caselles estan numerades tant horitzontalment com verticalment de l'1 a l'11 i de l'1 al 13 respectivament.

On la variable V2 és la descripció del camí.

Valors: $4 \rightarrow 3 \downarrow 2 \leftarrow, 4 \rightarrow 4 \uparrow 3 \rightarrow 1 \uparrow$.

$GT_{Interpretar\ instr\ camí\ quad}$ = [Interpretar les instruccions facilitades d'un camí o recorregut en una quadrícula si només ens hi podem desplaçar horitzontalment i verticalment pel mig de les caselles; V1, V2]

On la variable V1 és el tipus de quadrícula.

Valors: quadrícula 11x13 on les caselles estan numerades tant horitzontalment com verticalment de l'1 a l'11 i de l'1 al 13 respectivament.

On la variable V2 són les instruccions que es faciliten.

Valors: inici en (3,6) i $4 \rightarrow 3 \downarrow 2 \leftarrow$, inici en (3,6) i $4 \rightarrow 4 \uparrow 3 \rightarrow 1 \uparrow$, inici en (3,6) i $4 \rightarrow 4 \uparrow ? 1 \uparrow$, inici en $? i 2 \leftarrow 5 \downarrow 3 \leftarrow$.

$GT_{Comparar\ camí\ quad}$ = [Comparar dos o més camins o recorreguts d'un robot en una quadrícula si només es pot desplaçar horitzontalment i verticalment pel mig de les caselles; V1, V2]

On la variable V1 és el tipus de quadrícula.

Valors: quadrícula 11x13 on les caselles estan numerades tant horitzontalment com verticalment de l'1 a l'11 i de l'1 al 13 respectivament.

On la variable V2 és el motiu pel qual cal comparar els camins.

Valors: per veure quin és el més curt, per veure quin té menys instruccions.

$GT_{Dibuixar\ camí\ en\ quad}$ = [Dibuixar un camí o recorregut en una quadrícula si només ens podem desplaçar horitzontalment i verticalment pel mig de les caselles; V1, V2]

On la variable V1 és el tipus de quadrícula.

Valors: quadrícula 11x13 on les caselles estan numerades tant horitzontalment com verticalment de l'1 a l'11 i de l'1 al 13 respectivament.

On la variable V2 són les condicions que ha de complir el camí o recorregut.

Valors: inici en (3,6) i $4 \rightarrow 3 \downarrow 2 \leftarrow$, inici en (3,6) i $4 \rightarrow 4 \uparrow 3 \rightarrow 1 \uparrow$, inici en (3,6) i $4 \rightarrow 4 \uparrow ? 1 \uparrow$, inici en $? i 2 \leftarrow 5 \downarrow 3 \leftarrow$.

$GT_{Completar\ instr\ camí\ quad}$ = [Completar les instruccions d'un camí en una quadrícula numerada horitzontalment i verticalment per números per arribar a l'objectiu indicat; V1, V2]

On la variable V1 és el tipus de quadrícula.

Valors: quadrícula 11x13 on les caselles estan numerades tant horitzontalment com

verticalment de l'1 a l'11 i de l'1 al 13 respectivament.

On la variable V2 és la informació que es dona.

Valors: inici en (3,6) i $4 \rightarrow 4 \uparrow ? 1 \uparrow$, inici en ? i $2 \leftarrow 5 \downarrow 3 \leftarrow$ (? Indica la informació que cal trobar).

$GT_{Deduir\ casella\ inici\ camí\ quad}$ = [Deduir en quina casella d'una quadrícula s'ha d'iniciar un camí per tal de poder fer un recorregut donat si només s'hi permeten desplaçaments horitzontals i verticals pel mig de les caselles i sabem les instruccions i l'objectiu final; V1, V2, V3]

On la variable V1 és el tipus de quadrícula.

Valors: quadrícula 11x13 on les caselles estan numerades tant horitzontalment com verticalment de l'1 a l'11 i de l'1 al 13 respectivament.

On la variable V2 és el recorregut donat.

Valors: $2 \leftarrow 5 \downarrow 3 \leftarrow$ sabent que la casella final és on hi ha l'ós.

On la variable V3 és l'estratègia usada pera deduir-la.

Valors: invertir cadascuna de les instruccions el camí per a poder fer el camí invers, per assaig i error rastrejant punts de partida i reajustar-ho en funció dels resultats obtinguts.

$GT_{Pr\ oposar\ camí\ o\ recorregut}$ = [Proposar i un camí o recorregut; V1, V2]

On la variable V1 a on cal proposar el camí o recorregut.

Valors: mapa d'una ciutat on hi ha uns punts (A, B, C, D, E, F i G) i recorreguts en línia recta marcats.

On la variable V2 són les condicions que ha de complir el camí o recorregut.

Valors: la ruta més curta per anar de A a E passant per 2 punts, la ruta més llarga per anar de A a E, una ruta per anar de A a E que passi per F, una ruta per anar de A a E que només tingui una parada.

$GT_{Representar\ camí\ o\ recorregut}$ = [Representar i un camí o recorregut; V1, V2]

On la variable V1 a on cal proposar el camí o recorregut.

Valors: mapa d'una ciutat on hi ha uns punts (A, B, C, D, E, F i G) i recorreguts en línia recta marcats.

On la variable V2 són les condicions que ha de complir el camí o recorregut.

Valors: la ruta més curta per anar de A a E passant per 2 punts, la ruta més llarga per anar de A a E, una ruta per anar de A a E que passi per F, una ruta per anar de A a E que només tingui una parada.

$GT_{Descriure\ posició\ rel\ objecte} = [Descriure\ la\ posició\ relativa\ d'un\ elements\ o\ objectes;\ V1,\ V2]$

On la variable V1 és la situació en la que cal descriure la posició relativa de l'objecte o imatge.

Valors: Imatge amb el triangle gran, un triangle mitjà i dos triangles petits del tangram formant un rectangle, imatge amb dos triangles petits, un triangle mitjà i el romboide del tangram formant un rectangle, quadrícula 5x8 on hi ha caselles pintades, camí en una quadrícula 9x9 que va del ratolí vagi del fins al formatge.

On la variable V2 és el vocabulari per a descriure les posicions relatives.

Valors: a la dreta, a l'esquerra, a sota, a sobre, cap a dalt, a baix, avall, amunt, a la cantonada, al costat, pis, alçada, cubs, entre, a prop, columna, fila.

$GT_{Interpretar\ descripcions\ pos\ rel\ obj} = [Interpretar\ les\ descripcions\ sobre\ la\ posició\ relativa\ d'uns\ elements\ o\ objectes\ per\ tal\ de\ col·locar-los\ com\ indiquen\ les\ instruccions;\ V1]$

On la variable V1 és la situació en la que cal descriure la posició relativa de l'objecte o imatge.

Valors: Imatge amb el triangle gran, un triangle mitjà i dos triangles petits del tangram formant un rectangle, imatge amb dos triangles petits, un triangle mitjà i el romboide del tangram formant un rectangle, quadrícula 5x8 on hi ha caselles pintades, camí en una quadrícula 9x9 que va del ratolí vagi del fins al formatge.

$GT_{Col·locar\ obj\ segons\ pos\ rel} = [Col·locar\ uns\ objectes\ en\ una\ determinada\ posició\ segons\ les\ instruccions\ facilitades\ verbalment;\ V1]$

On la variable V1 és la situació en la que cal col·locar els objectes.

Valors: Imatge amb el triangle gran, un triangle mitjà i dos triangles petits del tangram formant un rectangle, imatge amb dos triangles petits, un triangle mitjà i el romboide del paral·lelogram.

$GT_{Pintar\ casella\ quad} = [Pintar\ una\ determinada\ casella\ d'una\ quadrícula\ segons\ les\ instruccions\ facilitades\ verbalment;\ V1]$

On la variable V1 és el tipus de graella.

Valors: Quadrícula 5x8, camí en una quadrícula 9x9 per tal que el ratolí vagi del fins al formatge.

$GT_{Comparar\ pos\ rel\ obj\ de\ 2\ conj} = [Comparar\ posicions\ relatives\ dels\ elements\ de\ dos\ o\ més]$

conjunts que contenen exactament els mateixos elements per a saber si estan col·locats de la mateixa manera; V1]

On la variable V1 són els conjunts a comparar.

Valors: Imatge amb el triangle gran, un triangle mitjà i dos triangles petits del tangram formant un rectangle, imatge amb dos triangles petits, un triangle mitjà i el romboide del tangram formant un rectangle, quadrícula 5x8 on hi ha caselles pintades, camí en una quadrícula 9x9 que va del ratolí vagi del fins al formatge.

*GT*_{Inventar caselles pintades quad} = [Inventar una disposició de caselles pintades en una quadrícula; V1]

On la variable V1 és el tipus de quadrícula.

Valors: quadrícula 5x8, camí en una quadrícula 9x9 per tal que el ratolí vagi del fins al formatge.

*GT*_{Deduir poss posicions fig quadr} = [Deduir les possibles posicions d'una figura geomètrica en una quadrícula a partir d'una o més pistes; V1, V2, V3]

On la variable V1 és el tipus de quadrícula.

Valors: quadrícula 3x3

On la variable V1 són les figures a col·locar.

Valors: triangle, quadrat i cercle de color groc, vermell i blau.

On la variable V3 són les pistes.

Valors: pista on s'indica la peça o alguna de les característiques de la peça (color o forma) i una part de la graella (per exemple unes caselles en forma de el·lipse) on s'indica de color gris a quina casella pot estar la peça.

*GT*_{Interpretar pistes posició fig en quad} = [Interpretar les pistes sobre la posició d'una figura geomètrica en una quadrícula; V1, V2, V3]

On la variable V1 és el tipus de quadrícula.

Valors: quadrícula 3x3

On la variable V1 són les figures a col·locar.

Valors: triangle, quadrat i cercle de color groc, vermell i blau.

On la variable V3 són les pistes.

Valors: pista on s'indica la peça o alguna de les característiques de la peça (color o forma) i una part de la graella (per exemple unes caselles en forma de el·la) on s'indica de color gris a quina casella pot estar la peça.

Geometria: Tasques on s'apliquen transformacions i s'usa la simetria per analitzar situacions matemàtiques

$GT_{Acabar\ dibuix\ simetric}$ = [Acabar un dibuix per tal que sigui simètric, donat l'eix de simetria; V1]

On la variable V1 és el tipus de dibuix que es proporciona.

Valors: Representació de la meitat d'un dibuix (4 casos), quadrícula 4x4 amb l'eix de simetria marcat amb alguns quadrats pintats a banda i banda al que li falten elements tant a una banda de l'eix de simetria com a l'altra per tal que sigui simètric.

$GT_{Dibuixar\ eix\ simetria}$ = [Dibuixar els eixos de simetria d'una representació o imatge; V1]

On la variable V1 és el tipus de representació o imatge on cal identificar la simetria.

Valors: imatge de dos trapezis isòsceles units pel costat paral·lel curt, imatge d'un quadrat al que se li han afegit uns triangles rectangles petits a cada costat de dos vèrtexs oposats, imatge d'un trèvol de quatre fulles, imatge d'un zeta.

$GT_{Aplicar\ un\ gir}$ = [Aplicar una gir a una representació o objecte; V1, V2]

On la variable V1 és la representació o objecte al que li apliquem el gir.

Valors: figura geomètrica formada per 5 quadrats on 4 s'han col·locat en forma de quadrat i el restant tocant a un dels quadrats.

On la variable V2 és la direcció i amplitud del gir.

Valors: quart de volta en sentit antihorari, quart de volta en sentit horari.

$GT_{Identificar\ simetria}$ = [Identificar simetries en una representació o objecte; V1]

On la variable V1 és la representació o objecte on cal identificar la simetria.

Valors: imatge de dos trapezis isòsceles units pel costat paral·lel curt, imatge d'un quadrat al que se li han afegit uns triangles rectangles petits a cada costat de dos vèrtexs oposats, imatge d'un trèvol de quatre fulles, imatge d'un zeta, sèrie geomètrica definida per atributs on hi ha un hexàgon en forma de el a la que se li van aplicant simetries i un punt que es mou.

$GT_{Ident\ un\ gir} = [Identificar\ un\ gir\ que\ s'ha\ aplicat\ a\ una\ representació\ o\ objecte;\ V1]$

On la variable V1 és el tipus de representació.

Valors: sèrie geomètrica definida per atributs on hi ha un quadrat amb una quarta part ombrejada i un punt que es mouen de posició, sèrie geomètrica definida per atributs on hi ha un cercle amb una quarta part ombrejada i un punts que es mouen de posició.

$GT_{Ident\ transl} = [Identificar\ una\ translació\ que\ s'aplica\ a\ una\ representació\ o\ objecte;\ V1]$

On la variable V1 és el tipus de representació o objecte.

Valors: representació d'una sèrie geomètrica definida per atributs on hi ha un cercle amb una quarta part ombrejada i un punts que es mouen de posició, sèrie geomètrica definida per atributs on hi ha un hexàgon en forma de el a la que se li van aplicant simetries i un punt que es mou.

$GT_{Descriure\ simetria} = [Descriure\ una\ simetria\ que\ s'aplica\ a\ un\ representació\ o\ objecte;\ V1]$

On la variable V1 és la representació o objecte on cal identificar la simetria.

Valors: imatge de dos trapezis isòsceles units pel costat paral·lel curt, imatge d'un quadrat al que se li han afegit uns triangles rectangles petits a cada costat de dos vèrtexs oposats, imatge d'un trèvol de quatre fulles, imatge d'un zeta, sèrie geomètrica definida per atributs on hi ha un hexàgon en forma de el a la que se li van aplicant simetries i un punt que es mou.

$GT_{Descriure\ gir} = [Descriure\ un\ gir\ que\ s'aplica\ a\ un\ representació\ o\ objecte;\ V1,\ V2]$

On la variable V1 és el tipus de representació o objecte al que s'aplica el gir.

Valors: sèrie geomètrica definida per atributs on hi ha un quadrat amb una quarta part ombrejada i un punt que es mouen de posició, sèrie geomètrica definida per atributs on hi ha un cercle amb una quarta part ombrejada i un punts que es mouen de posició.

On la variable V2 és la informació que cal donar.

Valors: en quin sentit s'ha girat i l'angle girat expressat en voltes.

$GT_{Descriure\ transl} = [Descriure\ una\ translació\ que\ s'aplica\ a\ un\ representació\ o\ objecte;\ V1,\ V2]$

On la variable V1 és el tipus de figura o representació a la que cal s'aplica una translació.

Valors: sèrie geomètrica definida per atributs on hi ha un cercle amb una quarta part ombrejada i un punts que es mouen de posició, sèrie geomètrica definida per atributs on hi ha un hexàgon en forma de el a la que se li van aplicant simetries i un punt que es mou, descriure una translació d'un robot que es desplaça en una fila de caselles.

On la variable V2 és la informació que cal donar: direcció de la translació, direcció de la translació i la distància recorreguda.

GT_{Deter quin gir s'ha aplicat} = [Determinar quin gir s'ha aplicat a una representació o objecte coneixent les posicions inicials i finals de la representació o objecte; V1, V2, V3]

On la variable V1 és la representació o objecte a la que li apliquem el gir.

Valors: figura geomètrica formada per 5 quadrats on 4 s'han col·locat en forma de quadrat i el restant tocant a un dels quadrats.

On la variable V2 és la informació que cal donar.

Valors: el gir descrit en voltes (mitja volta, un quart de volta...).

On V3 és l'estratègia per a determinar el gir.

Valors: construir la figura de la imatge amb cubs encastrables i aplicar girs a la construcció fins a trobar el gir que es busca i després descriure'l.

GT_{Deter color caselles fig2D si després aplicar gir} = [Determinar el color de les parts d'una figura que és el resultat de girar-ne una que està acolorida coneixent la posició i colors de la situació inicial i quin gir s'ha aplicat a la figura; V1, V2]

On la variable V1 és la figura geomètrica.

Valors: pentòmino on 1 casella és blava, 1 és verda, 1 és taronja i 2 són de color lila, políedre format per 7 quadrats on 4 són de color taronja, 2 de color blau i 2 de color groc.

On la variable V2 és el gir que s'aplica.

Valors: girs d'un quart de volta.

GT_{Deter n° girs per tornar posició inicial} = [Determinar el nombre de girs d'un quart de volta hem d'aplicar a una figura geomètrica per tal que torni a la posició inicial; V1, V2]

On la variable V1 és la representació o objecte a la que li apliquem el gir.

Valors: figura geomètrica formada per 5 quadrats on 4 s'han col·locat en forma de quadrat i el restant tocant a un dels quadrats, pentòmino on 1 casella és blava, 1 és verda, 1 és taronja i 2 són de

color lila, políedre format per 7 quadrats on 4 són de color taronja, 2 de color blau i 2 de color groc.

On la variable V2 és l'estratègia per a determinar-ho.

Valors: construir la figura de la imatge amb cubs encastrables i aplicar girs successius fins a tornar a la posició inicial i comptar el nombre de girs.

*GT*_{Estimar n° girs per tornar posició inicial} = [Estimar el nombre de girs d'un quart de volta hem d'aplicar a una figura geomètrica per tal que torni a la posició inicial; V1]

On la variable V1 és la representació o objecte a la que li apliquem el gir.

Valors: figura geomètrica formada per 5 quadrats on 4 s'han col·locat en forma de quadrat i el restant tocant a un dels quadrats, pentòmino on 1 casella és blava, 1 és verda, 1 és taronja i 2 són de color lila, políedre format per 7 quadrats on 4 són de color taronja, 2 de color blau i 2 de color groc.

*GT*_{Completar colors fig2D sabent n° girs tornar a l'original} = [Completar els colors en què està pintada una figura coneixent el nombre de girs de quart de volta necessaris per a obtenir una figura idèntica a l'original; V1]

On la variable V1 és la figura i el nombre de girs.

Valors: Quadrícula 3x3 pintada de color vermell i verd on hi ha dues caselles per a determinar-ne el color que amb 1 gir de quart de volta és idèntica a l'original, figura geomètrica formada per 7 quadrats en forma de h pintada de colors taronja, verd, blau i vermell on cal determinar el color de 2 caselles i que amb 2 girs de quart de volta és idèntic a l'original, figura geomètrica formada per 5 quadrats en forma de creu pintada de color vermell i taronja que amb 4 girs de quart de volta és idèntica a l'original.

Mesura: Comprendre els atributs mesurables dels objectes, les unitats de mesura i els processos de mesura

*GT*_{Deduir hora a partir de pistes} = [Deduir les quina hora pot ser a partir d'una o més pistes, V1]

On la variable V1 són les pistes.

Valors: El nostre tren sortirà a les 8:00 i el tren de les 6:43 ja ha sortit.

*GT*_{Identificar grandària} = [Identificar la grandària d'una figura geomètrica; V1, V2]

On la variable V1 són les paraules a usar.

Valors: gran, petit.

On la variable V2 són les figures geomètriques.

Valors: peces dels blocs lògics (cercle, triangle i quadrat).

Mesura: Aplicar tècniques, instruments i fórmules apropiades per a obtenir mesures

Deduir quins nombres de l'1 al 9 poden ser un dígit d'un rellotge digital incomplet al que li falten alguns segments dels seus dígit.

Investigar quines 5 hores diferents en format de rellotge digital es poden representar fent servir exactament 10 segments.

$GT_{Mesurar longitud} = [Mesurar una longitud; V1, V2]$

On la variable V1 és l'instrument de mesura a emprar.

Valors: cubs encastrables, blocs de base deu, regla, quadrícula on hi ha dibuixada una figura geomètrica.

On la variable V2 és la distància a mesurar.

Valors: tires de paper, torre de 3 cubs, llapis, goma d'esborrar, estris de la classe, ruta en un mapa, targetes, distàncies entre els punts d'una figura geomètrica dibuixada sobre una quadrícula per tal de poder-ne dibuixar la figura simètrica donat l'eix de simetria, distàncies entre els punts d'una figura geomètrica dibuixada sobre una quadrícula per tal de poder-ne acabar el dibuix donat l'eix de simetria.

$GT_{Estimar magnitud} = [Estimar la mesura d'alguna magnitud; V1, V2]$

On la variable V1 és la magnitud a estimar.

Valors: longitud, pes.

On la variable V2 és l'estimació a fer.

Valors: la llargada d'un requadre del llibre, el pes d'un cavall, el pes d'un nen, el pes d'un cotxe, el pes d'una cadira de càmping.

$GT_{Sumar longituds} = [Sumar longituds; V1]$

On la variable V1 són les longituds a sumar.

Valors: llargades de 3 targetes (per exemple 3cm, 7cm i 8c).

$GT_{Comparar longituds} = [Comparar longituds; V1, V2]$

On la variable V1 és la uniat o unitats de mesura usades.

Valors: cubs encastrables i blocs de base 10, centímetres

On la variable V2 és el motiu de la comparació.

Valors: per a veure que si usem unitats de mesura diferents no podem obtenir la mateixa quantificació, per veure quina és la longitud més llarga.

$GT_{Ordenar fig2D segons long 1 costat} = [Ordenar figures geomètriques planes tenint en compte les longituds d'un dels seus costats; V1, V2, V3]$

On la variable V2 són les figure geomètriques a ordenar.

Valors: figures del tangram.

On la variable V1 és el costat que cal tenir en compte.

Valors: el costat més curt de cadascuna de les figures, el costat més llarg de cadascuna de les figures.

On la variable V3 é l'estratègia a usar.

Valors: comparació directa.

$GT_{Comparar àrees} = [Comparar àrees; V1, V2, V3]$

On la variable V1 és el motiu pel qual cal comparar les àrees.

Valors : per a determinar quina és la més gran, per a determinar si tenen la mateixa àrea, per a determinar quina àrea és la més petita, per ordenar-les.

On la variable V2 són les figures geomètriques a comparar.

Valors: peces del tangram.

On la variable V3 és l'estratègia usada.

Valors: sobreposant les figures, és a dir, per comparació directa, usant el triangle petit del tangram com a unitat de mesura no estàndard.

$GT_{Ordenar obj per pes sense pesar} = [Ordenar uns objectes per pes sense pesar-los; V1]$

On la variable V1 són els objectes.

Valors: globus de festa inflat, persona, cotxe, estoig escolar amb els llapis, bolígraf... a dins, cadira de càmping.

$GT_{Comparar pesos} = [Comparar pesos; V1, V2]$

On la variable V1 és l'estratègia a usar.

Valors: sospesant els objectes amb les mans, pesant els objectes amb una balança.

On la variable V2 són els pesos a comparar.

Valors: comparar objectes de la classe amb un paquet d'arròs o similar que pesi 1kg.

$GT_{Dir objectes que pesin 1kg} = [Dir objectes que pesin 1 kg; V1]$

On V1 és l'estratègia a usar.

Valors: dir objectes que l'alumne sap que pesen 1 kg sense realitzar cap tipus de mesura.

$GT_{Deter si pesa + o - 1kg} = [Determinar si un objecte pesa més o menys d'1 kg; V1, V2]$

On la variable V2 és l'estratègia a usar.

Valors: sense pesar, és a dir, segons el que li sembli a l'alumne, per comparació amb un paquet d'arròs o similar d'1kg .

On la variable V2 són els objectes.

Valor: globus de festa inflat, persona, cotxe, estoig escolar amb els llapis, bolígraf... a dins, cadira de càmping, objectes diversos de l'aula.

$GT_{Deduir qui pesa més} = [Deduir que pesa més; V1]$

On la variable V1 és la situació en la que cal deduir-ho.

Valors: imatge de dos fotografies amb dos personatges a cada fotografia (un surt a ambdues fotografies) que estan en un balancí on s'hi veu un desequilibri.

Deduir quant pesa un objecte d'una banda d'una balança que es manté en equilibri sabent els pesos de tots els altres objectes (tant dels que estan a l'altre braç com dels que estan al mateix braç que l'objecte en qüestió).

Estadística: Formular preguntes que es puguin abordar amb dades i recollir,

organitzar i presentar dades rellevants per a representar-les

$GT_{Elaborar\ graf\ barres\ material} = [Elaborar\ un\ gràfic\ de\ barres\ amb\ material; V1, V2]$

On la variable V1 és el material amb el que cal elaborar-lo.

Valors: Post-its i un dibuix a la pissarra fet pel docent on a l'eix horitzontal s'ha etiquetat amb: blau, verd, vermell, taronja, lila.

On la variable V2 és l'estratègia per a elaborar-lo.

Valors: s'ha formulat la pregunta "Quin és el teu color preferit, el blau, el verd, el vermell, el taronja o el lila?" a la classe i cada nen ha s'aixeca i enganxa a la pissarra el Post-it al seu color preferit.

$GT_{Deduir\ inf\ que\ falta\ en\ graf} = [Deduir\ la\ informació\ que\ falta\ en\ un\ gràfic\ de\ barres\ a\ partir\ d'unes\ pistes; V1, V2]$

On la variable V1 és el tipus de gràfic.

Valors: gràfic de barres representat al quadern on a l'eix vertical hi ha indicada la numeració i hi ha dibuixades 6 barres.

On la variable V2 és la informació que cal completar.

Valors: falta completar la informació de l'eix horitzontal indicant a què correspon cada barra.

$GT_{Explicar\ com\ deduir\ inf\ que\ falta\ en\ graf} = [Explicar\ com\ s'ha\ deduït\ la\ informació\ que\ faltava\ en\ un\ gràfic\ de\ barres\ a\ partir\ d'unes\ pistes; V1]$

On la variable V1 és el tipus de gràfic.

Valors: gràfic de barres representat al quadern on a l'eix vertical hi ha indicada la numeració i hi ha dibuixades 6 barres i falta la informació de l'eix horitzontal.

Estadística: Seleccionar i usar mètodes estadístics apropiats per a analitzar dades

$GT_{Respondre\ preg\ graf} = [Respondre\ preguntes\ sobre\ un\ gràfic\ que\ no\ requereixin\ comptatge; V1, V2]$

On la variable V1 és el tipus de pregunta.

Valors: pregunta que no requereix comptatge per a respondre-la, pregunta que requereix

comptatge per a respondre-la.

On la variable V2 és el tipus de gràfic.

Valors: gràfic de barres fet amb Post-its a la pissarra indicant quin color (blau, verd, vermell, taronja o blau) és el color preferit de la classe), gràfic de barres de diferents tipus de fruites.

$GT_{\text{Formular preg sobre graf donada la resp}}$ = [Formular una pregunta sobre un gràfic que concordin amb una resposta donada; V1, V2]

On la variable V1 és el tipus de gràfic.

Valors: gràfic de barres representat al quadern on hi ha recollides quantes criatures marines de cada tipus s'han vist en una expedició.

On la variable V2 són les respostes.

Valors: sí, no, meduses, tres.

$GT_{\text{Interpretar significa num gràfic}}$ = [Interpretar el significat dels números en un gràfic de barres, V1]

On la variable V1 és la situació en la que cal interpretar els números.

Valors: gràfic de barres on a l'eix horitzontal hi ha animals marins i a l'eix vertical el nombre de vegades que s'ha vist cadascun dels animals marins.

Probabilitat

$GT_{\text{Deter prob amb paraules}}$ = [Determinar si un esdeveniment és segur, possible o impossible; V1]

On la variable V1 és l'esdeveniment.

Valors: treure cubs d'una bossa amb 5 cubs blancs sense mirar i que tots 3 siguin blancs, treure cubs d'una bossa amb 5 cubs blancs sense mirar i que 2 siguin blancs i 1 sigui negre, treure cubs d'una bossa amb 5 cubs blancs sense mirar i que tots 3 siguin negres, bossa que conté una quantitat de cubs blancs i negres que va variant a cada experiment se'n detallen 15 situacions diferents en una taula, es mostren els tipus de flors que hi ha en tres camins i dos personatges amb un determinat tipus de flors al cap.

$GT_{\text{Plantejar succés que sigui...}}$ = [Plantejar un succés que sigui... ; V1]

On la variable V1 és el descriptor que defineix com ha de ser la probabilitat del succés.

Valors: segur, possible, impossible.

$GT_{Deter\ contingut\ bossa}$ = [Determinar el contingut d'una bossa per tal que sigui possible, impossible o segur obtenir un conjunt concret de cubs; V1]

On la variable V1 són les situacions:

Valors: que els tres resultats següents siguin impossibles a la vegada: extreure 2 cubs blancs, extreure'n 1 de blanc i 1 de negre o extreure'n 2 de negres, que extreure 2 cubs blancs i extreure 1 cub blanc i 1 de negre siguin successos possibles i que extreure 2 cubs negres sigui un succés impossible, que extreure 2 cubs blancs i extreure 2 cubs negres siguin successos impossibles i que extreure 1 cub blanc i 1 de negre sigui segur, que extreure 2 cubs blancs sigui impossible i que extreure 1 cub blanc i 1 de negre i extreure dos cubs negres sigui possible, que extreure 2 cubs groc i extreure 1 cub groc i 1 de vermell siguin successos possibles i que extreure 2 cubs vermells sigui un succés impossible, que extreure 2 cubs groc i extreure 2 cubs vermells siguin successos impossibles i que extreure 1 cub groc i 1 de blau sigui un succés impossible.

Numeració: Comprendre els números i les formes de representar-los, les relacions entre ells i els conjunts numèrics.

$GT_{Ident\ valor\ bitllets\ i\ monedes}$ = [Identificar el valor dels bitllets i monedes d'euro, V1]

On la variable V1 són els bitllets i monedes usats.

Valors: bitllets de 5 , 10 i 20 euros, monedes d'1 i 2 euros.

$GT_{Deter\ min\ ar\ equival\ bitllets\ i\ monedes}$ = [Reconèixer equivalències entre els bitllets i monedes d'euro; V1]

On la variable V1 són els bitllets i monedes usats.

Valors: bitllets de 5 , 10 i 20 euros, monedes d'1 i 2 euros.

$GT_{Comparar\ nombres\ naturals}$ = [Comparar nombres naturals; V1]

On la variable V1 és el motiu de la comparació.

Valors: determinar quin és el nombre més gran, per a determinar quin nombre és més gran.

$GT_{Comptar\ elements\ o\ objectes}$ = [Comptar quants elements o objectes hi ha en un conjunt, V1]

On la variable V1 és la situació en la que cal comptar els elements o objectes.

Valors: segments que calen per a per a representar un dígit en format de rellotge digital.

Numeració: Comprendre els significats de les operacions i com es relacionen unes amb altres

$GT_{Deter\ oper\ per\ a\ resoldre\ probl\ aritmètic}$ = [Determinar quines operacions es faran per a resoldre el problema aritmètic; V1]

On la variable V1 és el tipus d'operació

Valors: suma, resta.

$GT_{Resoldre\ probl\ aritmètics}$ = [Resoldre problemes aritmètics; V1, V2, V3]

On la variable V1 és el nombre d'operacions.

Valors: 1, 2

On la variable V2 és el tipus de nombres de l'enunciat dels problemes.

Valors: naturals.

On la variable V3 és el tipus d'operació que cal fer per a resoldre el problema.

Valors: Problemes de suma/resta.

Numeració: Calcular amb fluïdesa i fer estimacions raonables

$GT_{Deter\ bitllets\ i\ monedes\ per\ pagar}$ = [Determinar amb quins bitllets i monedes podem pagar una determinada quantitat d'euros; V1]

On la variable V1 són les restriccions sobre com pagar.

Valors: lliure a escollir per l'alumne, amb la quantitat mínima de bitllets.

$GT_{Calcular\ +\ naturals}$ = [Calcular el resultat d'una suma de nombres naturals; V1]

On la variable V1 és l'estratègia usada.

Valors: Descompondre tots dos sumands segons el valor de posició, descompondre un dels dos sumands segons el valor de posició, descompondre un dels dos sumands en nombres més petits, usar nombres de referència, fer deus, fer dobles, compensar, usar l'algorisme tradicional.

$GT_{Calcular - naturals} = [\text{Calcular el resultat d'una resta de nombres naturals; V1}]$

On la variable V1 és el l'estratègia usada.

Valors: descompondre el subtrahend segons el valor de posició, descompondre el subtrahend en nombres més petits, sumar cap endavant, ajustar el subtrahend per a crear una resta més fàcil, usar la recta numèrica per treure, usar la recta numèrica i sumar cap endavant, usar l'algorisme tradicional.

Àlgebra: Comprendre patrons, relacions i funcions

$GT_{Interpretar alg programació} = [\text{Interpretar un algorisme de programació, V1, V2}]$

On la variable V1 és el tipus d'algorisme de programació.

Valors: algorisme de programació per a desplaçar-se en una fila de caselles i pintar-hi algunes caselles.

On la variable V2 és l'estratègia a usar.

Valors: interpretar cadascuna de les instruccions de l'algorisme, tot respectant l'ordre en que s'executen.

$GT_{Interpretar instr alg programació} = [\text{Interpretar una instrucció d'un algorisme de programació; V1, V2}]$

On la variable V1 és el tipus d'algorisme de programació.

Valors: algorisme de programació per a desplaçar-se en una fila de caselles i pintar-hi algunes caselles

On la variable V2 són el tipus d'interpretacions que cal fer.

Valors: Interpretar un determinat nombre de fletxes cap a la dreta com un desplaçament de tantes caselles com ens indiqui el nombre de fletxes, interpretar una fletxa com aquesta  amb el signe de multiplicar a sota seguit d'un número com la repetició d'un desplaçament d'una casella cap a la dreta repetit tantes vegades com indiqui el número, interpretar un guixot d'un color com que cal pintar la casella on ens trobem del color que indica el guixot.

$GT_{Descriure intr alg de programació} = [\text{Descriure una instrucció en un algorisme de programació; V1, V2}]$

On la variable V1 és el tipus d'algorisme de programació.

Valors: algorisme de programació per a desplaçar-se en una fila de caselles i pintar-hi algunes caselles

On la variable V2 són el tipus d'instruccions que cal donar i com indicar-les.

Valors: descriure un desplaçament d'un determinat nombre de caselles o bé dibuixant tantes fletxa cap a la dreta com caselles vulguem avançar, o bé de forma abreujada, escrivint una fletxa cap a la dreta i una fletxa com aquesta  per indicar que el desplaçament es repeteix tot indicant amb un número quantes vegades s'ha de repetir, descriure que cal pintar la casella en la que ens trobem amb un guixot del color que es vol pintar la casella.

$GT_{Descriure\ alg\ de\ programació} = [Descriure\ un\ algorisme\ de\ programació; V1, V2]$

On la variable V1 és el tipus d'algorisme de programació.

Valors: algorisme de programació per a desplaçar-se en una fila de caselles i pintar-hi algunes caselles

On la variable V2 és la informació que cal donar.

Valors: descriure cada instrucció que cal fer que pot ser o bé un desplaçament o bé pintar una casella en l'ordre en que cal fer-les.

$GT_{Proposar\ alg\ de\ programació} = [Proposar\ un\ algorisme\ de\ programació\ donada\ la\ imatge\ del\ resultat\ que\ es\ vol\ obtenir; V1, V2]$

On la variable V1 és el tipus d'algorisme de programació.

Valors: algorisme de programació per a desplaçar-se en una fila de caselles i pintar-hi algunes caselles

On la variable V2 és la informació que cal donar.

Valors: descriure cada instrucció que cal fer que pot ser o bé un desplaçament o bé pintar una casella en l'ordre en que cal fer-les.

$GT_{Modificar\ alg\ de\ programació} = [Modificar\ un\ algorisme\ de\ programació\ per\ tal\ que\ sigui\ més\ breu; V1, V2]$

On la variable V1 és el tipus d'algorisme de programació.

Valors: algorisme de programació per a desplaçar-se en una fila de caselles i pintar-hi algunes caselles

On la variable V2 són les estratègies a usar.

Valors: identificar si algun dels desplaçaments s'han indicat de forma no abreujada i canviar-ho descrivint les instruccions de forma abreujada.

$GT_{Descriure\ alg\ de\ programaci\ m\acute{e}s\ breu}$ = [Descriure un algorisme de programació de forma més breu; V1, V2]

On la variable V1 és el tipus d'algorisme de programació.

Valors: algorisme de programació per a desplaçar-se en una fila de caselles i pintar-hi algunes caselles

On la variable V2 són les estratègies a usar.

Valors: si algun dels desplaçaments s'han indicat amb tantes fletxes com caselles ens hem mogut, canviar-ho per una fletxa com aquesta  amb el signe de multiplicació a sota seguit del número de caselles que ens hem mogut, si els desplaçaments ja estan indicats amb la fletxa  i amb el signe de multiplicació a sota seguit del nombre de caselles que cal desplaçar-se no cal canviar res.

$GT_{Completar\ alg\ de\ programaci\}$ = [Completar un algorisme de programació donada la imatge del resultat que es vol obtenir; V1, V2]

On la variable V1 és el tipus d'algorisme de programació.

Valors: algorisme de programació per a desplaçar-se en una fila de caselles i pintar-hi algunes caselles

On la variable V2 és la informació que cal donar.

Valors: cal descriure les instruccions que hi falten, que poden ser o bé un desplaçament o bé pintar una casella.

$GT_{Deduir\ regla\ m\acute{a}quina\ transf\ nombres}$ = [Deduir quina és la regla que fa servir una màquina per a transformar els nombres que hi introduïm; V1]

On la variable V1 és la informació que es proporciona.

Valors: es dona la transformació dels 10 dígitos en format de rellotge digital.

$GT_{Inventar\ s\acute{e}rie}$ = [Inventar una sèrie; V1]

On la variable V1 indica el tipus de sèrie que cal inventar.

Valors: Sèrie geomètrica definida per atributs (color i repetició).

$GT_{Continuar\ sèrie}$ = [Continuar una sèrie coneixent els primers elements; V1]

On la variable V1 és la sèrie que cal continuar.

Valors: sèrie geomètrica de creixement formada per cubs col·locats per files, a la primera fila hi ha un cub i a cada fila hi ha dos cubs més que a l'anterior, sèrie geomètrica de repetició, sèrie geomètrica de creixement formada per creus de braços d'igual longitud construïdes amb quadrats, sèrie geomètrica de creixement formada per ves baixes cada vegada més grans construïdes amb quadrats, sèrie geomètrica definida per atributs on hi ha un quadrat amb una quarta part ombrejada i un punt que es mouen de posició, sèrie geomètrica definida per atributs on hi ha un cercle amb una quarta part ombrejada i un punt que es mouen de posició, sèrie geomètrica definida per atributs on hi ha un hexàgon en forma de el·lipse a la que se li van aplicant simetries i un punt que es mou, sèrie geomètrica definida per atributs on hi ha 1 parell de gots apilats per la base, després dos parells i després 3 parells, sèrie geomètrica definida per atributs on hi ha un got cap per avall, després un got cap per amunt, un got cap per avall i un altre cap per amunt, després hi ha un got cap per avall, un cap per amunt, un cap per avall, un cap per amunt i un cap per avall.

$GT_{Deduir\ patró\ sèrie}$ = [Deduir el patró d'una sèrie; V1]

On la variable V1 és la sèrie de la qual en volem deduir el patró.

Valors: sèrie formada per cubs col·locats per files, a la primera fila hi ha un cub i a cada fila hi ha dos cubs més que a l'anterior, sèrie geomètrica de repetició, sèrie geomètrica de creixement formada per creus de braços d'igual longitud construïdes amb quadrats, sèrie geomètrica de creixement formada per ves baixes cada vegada més grans construïdes amb quadrats, sèrie geomètrica definida per atributs on hi ha un quadrat amb una quarta part ombrejada i un punt que es mouen de posició, sèrie geomètrica definida per atributs on hi ha un cercle amb una quarta part ombrejada i un punt que es mouen de posició, sèrie geomètrica definida per atributs on hi ha un hexàgon en forma de el·lipse a la que se li van aplicant simetries i un punt que es mou.

$GT_{Descriure\ verbal\ patró}$ = [Descriure verbalment el patró d'una sèrie; V1]

On la variable V1 és el tipus de sèrie.

Valors: sèrie formada per cubs col·locats per files on a la primera fila hi ha un cub i a cada fila hi ha dos cubs més que a l'anterior, sèrie geomètrica de creixement formada per creus de braços d'igual longitud construïdes amb quadrats, sèrie geomètrica de creixement formada per ves baixes cada vegada més grans construïdes amb quadrats, sèrie geomètrica definida per atributs on hi ha un quadrat amb una quarta part ombrejada i un punt que es mouen de posició, sèrie geomètrica definida per atributs on hi ha un cercle amb una quarta part ombrejada i un punt que es mouen de posició,

sèrie geomètrica definida per atributs on hi ha un hexàgon en forma de el·lipse a la que se li van aplicar simetries i un punt que es mou.

$GT_{Investigar\ rel\ num} = [Investigar\ relacions\ numèriques; V1]$

On la variable V1 és la situació en la que cal investigar relacions numèriques.

Valors: sèrie formada per cubs col·locats per files on a la primera fila hi ha un cub i a cada fila hi ha dos cubs més que a l'anterior, sèrie geomètrica de repetició, sèrie geomètrica de creixement formada per creus de braços d'igual longitud construïdes amb quadrats, sèrie geomètrica de creixement formada per ves baixes cada vegada més grans construïdes amb quadrats.

$GT_{Invest\ rel\ sèrie\ geom} = [Investigar\ relacions\ en\ una\ sèrie\ geomètrica; V1, V2]$

On la variable V1 és el tipus de sèrie a investigar.

Valors: sèrie geomètrica de creixement, sèrie geomètrica definida per atributs.

On la variable V2 són les relacions a investigar.

Valors: en cas de ser una sèrie geomètrica de creixement quins i quants elements s'afegeixen d'una figura a la següent i a on s'afegeixen, en cas d'una sèrie geomètrica definida per atributs, quines diferències qualitatives i de posició hi ha entre un element i el següent.

$GT_{Identificar\ color} = [Identificar\ el\ color\ d'una\ figura\ geomètrica; V1]$

On la variable V1 són les figures geomètriques.

Valors: blocs lògics (cercle, triangle, quadrat).

$GT_{Deter\ fig\ admet\ màquina} = [Determinar\ quines\ figures\ geomètriques\ es\ quedaria\ una\ màquina\ que\ només\ admet\ les\ figures\ geomètriques\ que\ compleixen\ dues\ propietats\ determinades; V1, V2]$

On la variable V1 és el tipus de figures geomètriques.

Valors: blocs lògics que tenen 3 propietats: mida (gran o petit), color (blau, groc o vermell) i forma (cercle, triangle o quadrat).

On la variable V2 són les dues condicions que han de complir.

Valors: que siguin triangles i siguin blaus, que no siguin quadrats i que siguin grocs.

$GT_{Deduir\ regla\ prop\ màquina} = [Deduir\ quines\ regla\ segueix\ una\ màquina\ que\ només\ admet\ figures\ geomètriques\ que\ compleixin\ dues\ propietats\ sabent\ les\ figures\ geomètriques\ que\ s'ha\ quedat\ i\ les\ que\ no\ s'ha\ quedat; V1, V2]$

On la variable V1 és el tipus de figures geomètriques a les que cal aplicar transformacions.

Valors: blocs lògics que tenen 3 propietats: mida (gran o petit), color (blau, groc o vermell) i forma (cercle, triangle o quadrat).

On la variable V2 són el grup de figures que s'ha quedat la màquina i les que no.

Valors: al grup que s'ha quedat hi ha els triangles vermells i els triangles grocs dels blocs lògics i al grup que no s'ha quedat hi ha la resta de figures.

$GT_{Deter\ prop\ fig\ blocs\ lògics} = [Determinar\ quines\ tres\ propietats\ compleix\ una\ figura\ dels\ blocs\ lògics; V1]$

On la variable V1 és la figura geomètrica.

Valors: quadrat petit i groc dels blocs lògics, cercle gran i vermell.

$GT_{Deter\ fig\ blocs\ lògics\ i\ prop\ sabent\ 1\ prop} = [Determinar\ quina\ figura\ i\ quines\ dues\ propietats\ més\ compleix\ una\ figura\ dels\ blocs\ lògics\ de\ la\ qual\ només\ sabem\ que\ compleix\ una\ propietat; V1]$

On la variable V1 és la propietat que compleix la figura dels blocs lògics.

Valors: La figura és un triangle.

$GT_{Classificar\ elem\ segons\ sembl\ i\ dif} = [Classificar\ elements\ o\ objectes\ a\ partir\ de\ les\ seves\ semblances\ i\ diferències\ considerant\ algun\ criteri; V1, V2]$

On la variable V1 són criteris que es poden tenir en compte.

Valors: criteris de color, criteris geomètrics, criteris numèrics, criteris de mesura.

On la variable V2 és el conjunt d'elements o objectes.

Valors: quatre rellotges de diferents tipus i característiques.

$GT_{Ident\ elem\ dif} = [Identificar\ un\ element\ o\ objecte\ diferent\ segons\ algun\ criteri; V1, V2]$

On la variable V1 són criteris que es poden tenir en compte.

Valors: criteris de color, criteris geomètrics, criteris numèrics, criteris de mesura.

On la variable V2 és el conjunt d'elements o objectes.

Valors: quatre rellotges de diferents tipus i característiques.

$GT_{Trobar\ tote\ les\ solucions} = [Trobar\ totes\ les\ solucions\ en\ un\ problema\ on\ es\ poden\ fer\ combinacions; V1]$

On la variable V1 és la situació en la que cal trobar totes les combinacions.

Valors: trobar totes les solucions possibles en un joc de targetes que té diferents caps i diferents cossos de personatges, trobar totes les solucions possibles en un joc de targetes que té diferents caps i diferents cossos i diferents cames de personatges, totes les combinacions de targetes que sumant les seves llargades siguin 17 cm, menús diferents si hi ha dos plats principals, dues guarnicions i dos postres, cerca de totes les possibles hores que pot marcar un rellotge digital al que als números els falten alguns dels segments que determinen els números.

$GT_{Resoldre\ sudoku} = [\text{Resoldre un sudoku; V1}]$

On la variable V1 és el tipus de Sudoku a resoldre.

Valors: Quadrícula 4x4 on cal pintar-les de color taronja, vermell, blau o verd.

$GT_{Fer\ deducció\ en\ Sudoku} = [\text{Deduir quin element o elements es poden col·locar en una casella d'un sudoku; V1}]$

On la variable V1 és el tipus de Sudoku lògic a resoldre.

Valors: Quadrícula 4x4 on cal pintar-les de color taronja, vermell, blau o verd.

$GT_{Resoldre\ Sudoku\ lògic} = [\text{Resoldre un sudoku lògic on dues figures geomètriques a la mateixa fila o columna no poden compartir cap propietat; V1}]$

On la variable V1 és el tipus de Sudoku lògic a resoldre.

Valors: Quadrícula 3x3 on les peces a col·locar són triangle quadrat i cercle de colors blau, vermell i groc.

$GT_{Fer\ deducció\ en\ Sudoku\ lògic} = [\text{Deduir quin element o elements es poden col·locar en una casella d'un sudoku lògic on dues figures geomètriques a la mateixa fila o columna no poden compartir cap propietat; V1}]$

On la variable V1 és el tipus de Sudoku lògic a resoldre.

Valors: Quadrícula 3x3 on les peces a col·locar són triangle quadrat i cercle de colors blau, vermell i groc.

$GT_{Resoldre\ Sudoku\ geomètric} = [\text{Resoldre un Sudoku geomètric on hi ha una quadrícula i torres fetes amb cubs encastrables de diferents alçàries, V1, V2}]$

On la variable V1 és la descripció de la graella i les torres.

Valors: quadrícula 4x4 i 4 torres de 4 cubs, 4 torres de 3 cubs, 4 torres de 2 cubs i 4 torres

d'1 cub.

On la variable V2 són les restriccions a l'hora de jugar.

Valors: la única regla és que no hi pot haver 2 torres de la mateixa alçària a la mateixa fila o columna, les regles són que no hi pot haver 2 torres de la mateixa alçària a la mateixa fila o columna i a més a més cada número al voltant de la graella indica el nombre de torres que veuríem si ens col·loquéssim on hi ha el número i miréssim cap a aquella fila o columna.

$GT_{Fer\ deducció\ en\ Sudoku\ geomètric}$ = [Deduir quines torres es poden col·locar en una casella d'un Sudoku geomètric on hi ha una quadrícula i torres fetes amb cubs encastrables de diferents alçàries; V1, V2]

On la variable V1 és la descripció de la graella i les torres.

Valors: quadrícula 4x4 i 4 torres de 4 cubs, 4 torres de 3 cubs, 4 torres de 2 cubs i 4 torres d'1 cub.

On la variable V2 són les restriccions a l'hora de jugar.

Valors: la única regla és que no hi pot haver 2 torres de la mateixa alçària a la mateixa fila o columna, les regles són que no hi pot haver 2 torres de la mateixa alçària a la mateixa fila o columna i a més a més cada número al voltant de la graella indica el nombre de torres que veuríem si ens col·loquéssim on hi ha el número i miréssim cap a aquella fila o columna.

$GT_{Class\ obj\ en\ diagrama\ de\ Venn}$ = [Classificar objectes o elements en dos diagrames de Venn amb intersecció donats dos criteris de classificació; V1]

On la variable V1 són els dos criteris de classificació donats.

Valors: infants amb cordons i infants amb mascota, infants amb germans i infants que són fills únics.

$GT_{Invertir\ unes\ instruccions}$ = [Invertir unes instruccions; V1, V2]

On la variable V1 és la situació que cal invertir.

Valors: un camí en una quadrícula,

On la variable V2 són les estratègies que es poden usar.

Valors: assaig i error, invertir cadascuna de les instruccions per a desfer el camí.

$GT_{Resoldre\ igualtats\ encadenades}$ = [Resoldre igualtats encadenades on hi ha representacions de balances; V1]

On la variable V1 és el nombre d'equacions del sistema.

$GT_{Resoldre igualtat} = [\text{Resoldre una igualtat}, V1]$

On la variable V1 és el tipus d'igualtat a resoldre.

Valors: igualats amb sumes on hi ha un sumand que no es coneix.

Àlgebra: Usar models matemàtics per a representar i comprendre relacions quantitatives

$GT_{Usar model mat} = [\text{Usar un model matemàtic per a organitzar totes les solucions d'un problema}; V1, V2]$

On la variable V1 és el model usat.

Valors: taula.

On la variable V2 és el tipus de problema.

Valors: problema de probabilitat.

Àlgebra: Analitzar el canvi en contextos diversos

$GT_{Aplicar canvi prop a fig geom} = [\text{Aplicar un determinat nombre de canvis de qualitats a una figura geomètrica}; V1, V2]$

On la variable V1 és el tipus de figures geomètriques a les que cal aplicar transformacions.

Valors: blocs lògics que tenen 3 propietats: mida (gran o petit), color (blau, groc o vermell) i forma (cercle, triangle o quadrat).

On la variable V2 és el nombre de transformacions que cal aplicar.

Valors: 1 (pot ser un canvi de forma, de mida o de color), 2 (pot ser un canvi de forma i mida, un canvi de forma i color o bé un canvi de mida i color).

Tipologia de tasques assignades a cada domini matemàtic del Taller Pensem de Cicle Mitjà

Tipologia de tasques assignades a cada domini matemàtic

Geometria: Tasques on s'analitzen les característiques i propietats de les figures geomètriques de dues dimensions i es desenvolupen raonaments matemàtics sobre relacions geomètriques

$GT_{Relacionar\ objecte\ real\ amb\ fig2D}$ = [Relacionar un objecte real amb una figura geomètrica de dues dimensions; V1, V2]

On la variable V1 és el tipus de representació o imatge de l'objecte.

Valors: fotografia d'un rotlle de cinta adhesiva, fotografia d'un rotlle de cordill, fotografia d'un rotlle de paper de vàter, fotografia d'una sinya de fira, fotografia d'un rellotge de paret, fotografia d'un manòmetre, fotografia d'una roda de bicicleta, senyal de tràfic, escaire, cartabó, estel de fer volar, collaret amb peces en forma de prisma de base trapezoidal, peces del tangram, estanteria de fusta amb compartiments en forma triangular, i trapezoidal, capsa en forma de prisma de base triangular.

On la variable V2 és la figura geomètrica amb la que se'l pot relacionar.

Valors: cercle, triangle, trapezi isòsceles, trapezi rectangle, romboide, quadrat.

$GT_{Justificar\ rel\ obj\ real\ i\ fig2D}$ = [Justificar la relació establerta entre un objecte real i una figura geomètrica de dues dimensions; V1, V2]

On la variable V1 és el tipus de representació o imatge de l'objecte.

Valors: fotografia d'un rotlle de cinta adhesiva, fotografia d'un rotlle de cordill, fotografia d'un rotlle de paper de vàter, fotografia d'una sinya de fira, fotografia d'un rellotge de paret, fotografia d'un manòmetre, fotografia d'una roda de bicicleta, senyal de tràfic, escaire, cartabó, estel de fer volar, collaret amb peces en forma de prisma de base trapezoidal, peces del tangram, estanteria de fusta amb compartiments en forma triangular, i trapezoidal, capsa en forma de prisma de base triangular.

On la variable V2 és la figura geomètrica amb la que se'l pot relacionar.

Valors: cercle, triangle, trapezi isòsceles, trapezi rectangle, romboide, quadrat.

$GT_{Ident\ elements\ poligon}$ = [Identificar elements de polígons; V1, V2]

On la variable V1 és el tipus de representació o imatge on cal identificar els elements.

Valors: imatge d'un patró geomètric format per triangles i rombes, imatge d'un patró geomètric format per dibuixos de cubs en perspectiva, imatge d'un patró geomètric format per dibuixos de cubs en perspectiva i ratlles, imatge d'un patró geomètric format per dibuixos de cubs en perspectiva amb quadrats concèntrics dibuixat a cadascuna de les seves cares,

On la variable V2 són els elements a identificar.

Valors: costats, vèrtexs.

$GT_{Ident\ elements\ cercle} = [Identificar\ elements\ del\ cercle; V1, V2]$

On la variable V1 és el tipus de representació o imatge on cal identificar elements del cercle.

Valors: fotografia d'un rotlle de cinta adhesiva, fotografia d'un rotlle de cordill, fotografia d'un rotlle de paper de vàter, fotografia d'una sinya de fira, fotografia d'un rellotge de paret, fotografia d'un manòmetre, fotografia d'una roda de bicicleta.

On la variable V2 són els elements a identificar.

Valors: radi, diàmetre.

$GT_{Ident\ repre\ fig2d\ i\ dir\ nom} = [Identificar\ una\ representació\ d'una\ figura\ geomètrica\ 2D\ i\ dir-ne\ el\ seu\ nom; V1, V2]$

On la variable V1 és el tipus de representació o imatge que es proporciona de la figura geomètrica 2D.

Valors: imatge d'un patró geomètric format per triangles i rombes, imatge d'un patró geomètric format per dibuixos de cubs en perspectiva, imatge d'un patró geomètric format per dibuixos de cubs en perspectiva i ratlles, imatge d'un patró geomètric format per dibuixos de cubs en perspectiva amb quadrats concèntrics dibuixat a cadascuna de les seves cares.

On la variable V2 és el tipus de figura geomètrica.

Valors: triangle, rombe, quadrat.

$GT_{Ident\ tipus\ rectes\ al\ pla} = [Identificar\ tipus\ de\ rectes\ al\ pla; V1, V2]$

On la variable V1 és el tipus de representació o imatge on cal identificar el tipus de rectes.

Valors: imatge d'un patró geomètric format per triangles i rombes, imatge d'un patró geomètric format per dibuixos de cubs en perspectiva, imatge d'un patró geomètric format per dibuixos de cubs en perspectiva i ratlles, imatge d'un patró geomètric format per dibuixos de cubs en perspectiva amb

quadrats concèntrics dibuixat a cadascuna de les seves cares,

On la variable V2 és el criteri de classificació a emprar.

Valors: tipus de rectes segons la seva posició relativa, és a dir, rectes secants, rectes paral·leles, rectes perpendiculars.

$GT_{Deter\ carac\ i\ prop\ fig2D}$ = [Determinar les característiques i propietats d'una figura geomètrica de dues dimensions; V1]

On la variable V1 és el tipus de representació o imatge on cal determinar les característiques i propietats de figures geomètriques.

Valors: imatge d'un patró geomètric format per triangles i rombes, imatge d'un patró geomètric format per dibuixos de cubs en perspectiva, imatge d'un patró geomètric format per dibuixos de cubs en perspectiva i ratlles, imatge d'un patró geomètric format per dibuixos de cubs en perspectiva amb quadrats concèntrics dibuixat a cadascuna de les seves cares, imatge amb els següents objectes: collaret amb peces en forma de prisma de base trapezoidal, peces del tangram, estanteria de fusta amb compartiments en forma triangular, i trapezoidal, capsa en forma de prisma de base triangular, senyal de tràfic, escaire, cartabó, estel de fer volar.

Geometria: Tasques on s'analitzen les característiques i propietats de les figures geomètriques de tres dimensions i es desenvolupen raonaments matemàtics sobre relacions geomètriques

$GT_{Ident\ repr\ fig3D\ i\ dir\ nom}$ = [Identificar una representació d'una figura geomètrica 3D i dir-ne el seu nom; V1, V2]

On la variable V1 és el tipus de representació que es proporciona de la figura geomètrica 3D.

Valors: fotografia d'un laberint fet amb peces de diferents colors que són diversos prismes de base rectangular, diversos prismes de base triangular, diversos cubs i cilindres, imatge d'un patró geomètric format per dibuixos de cubs en perspectiva, imatge d'un patró geomètric format per dibuixos de cubs en perspectiva i ratlles, imatge d'un patró geomètric format per dibuixos de cubs en perspectiva amb quadrats concèntrics dibuixat a cadascuna de les seves cares

On la variable V2 és el tipus de figura geomètrica 3D.

Valors: prisma de base rectangular, prisma de base triangular, cilindre, cub.

$GT_{Ident\ elements\ poliedre}$ = [Identificar elements de políedres; V1, V2]

On la variable V1 és el tipus d'imatge on cal identificar elements de políedres.

Valors: fotografia d'un laberint fet amb peces de diferents colors que són diversos prismes de base rectangular, diversos prismes de base triangular, diversos cubs i cilindres, una tenda de càmping canadenc, una capsa de sabates, una piràmide de fusta desmuntable (joguina de nens), un cub de Rubik, una piràmide d'un mineral, una capsa de xocolata ®Toblerone, un cub i una piràmide de decoració que només tenen les arestes, és a dir, són buides per dins.

On la variable V2 són els elements a identificar.

Valors: cares, vèrtex, arestes.

$GT_{Deter\ si\ é\ s\ un\ polí\ edre} = [Determinar\ si\ una\ figura\ geomètrica\ és\ un\ políedre;\ V1]$

On la variable V1 és el tipus d'imatge on cal identificar elements de políedres.

Valors: fotografia d'un laberint fet amb peces de diferents colors que són diversos prismes de base rectangular, diversos prismes de base triangular, diversos cubs i cilindres.

$GT_{Justificar\ que\ é\ s\ un\ polí\ edre} = [Justificar\ que\ un\ cos\ geomètric\ és\ un\ políedre;\ V1]$

On la variable V1 és el tipus d'imatge on cal identificar elements de políedres.

Valors: fotografia d'un laberint fet amb peces de diferents colors que són diversos prismes de base rectangular, diversos prismes de base triangular, diversos cubs i cilindres.

$GT_{Detr\ semblances\ i\ diferències\ fig3D} = [Determinar\ les\ semblances\ i\ diferències\ entre\ dues\ o\ més\ figures\ geomètriques;\ V1]$

On la variable V1 és el tipus d'imatge on cal identificar elements de políedres.

Valors: fotografia d'un laberint fet amb peces de diferents colors que són diversos prismes de base rectangular, diversos prismes de base triangular, diversos cubs i cilindres, fotografies de diversos edificis i monuments coneguts (piràmide, torre de pisa, museu del Louvre, castell.

$GT_{Relacionar\ objecte\ real\ amb\ fig3D} = [Relacionar\ un\ objecte\ real\ amb\ una\ figura\ geomètrica\ de\ tres\ dimensions;\ V1,\ V2]$

On la variable V1 és el tipus de representació o imatge de l'objecte.

Valors: fotografia d'un rotlle de cinta, fotografia d'un rotlle de cordill, fotografia d'un rotlle de paper de vàter, fotografia d'un marcador d'un punt quilomètric de carretera en forma de prisma de base rectangular, capsa en forma de prisma de base triangular, collaret amb peces en forma de prisma de base trapezoidal, estanteria de fusta amb compartiments en forma triangular i trapezoidal, un cucurutxo

de gelat, una llauna de refresc, una tenda de càmping canadenca, una capsa de sabates, una piràmide de fusta desmuntable (joguina de nens), una pilota de petanca, un con de trànsit, una bola de l'arbre de nadal, una pila, un cub de Rubik, una piràmide feta d'un mineral, una capsa de xocolata ®Toblerone, un cub i una piràmide de decoració que només tenen les arestes, és a dir, són buides per dins, fotografies de diversos edificis i monuments coneguts (piràmide, torre de pisa, museu del Louvre, castell.

On la variable V2 és la figura geomètrica amb la que se'l pot relacionar.

Valors: cilindre, prisma de base rectangular, prisma de base trapezoidal, prisma de base triangular, esfera, cub, con, cilindre.

$GT_{Justificar\ rel\ obj\ real\ i\ fig3D}$ = [Justificar la relació establerta entre un objecte real i una figura geomètrica de tres dimensions; V1]

On la variable V1 és el tipus de representació o imatge de l'objecte.

Valors: fotografia d'un rotlle de cinta, fotografia d'un rotlle de cordill, fotografia d'un rotlle de paper de vàter, fotografia d'un marcador d'un punt quilomètric de carretera en forma de prisma de base rectangular, capsa en forma de prisma de base triangular, collaret amb peces en forma de prisma de base trapezoidal, estanteria de fusta amb compartiments en forma triangular i trapezoidal, un cucurutxo de gelat, una llauna de refresc, una tenda de càmping canadenca, una capsa de sabates, una piràmide de fusta desmuntable (joguina de nens), una pilota de petanca, un con de trànsit, una bola de l'arbre de nadal, una pila, un cub de Rubik, una piràmide feta d'un mineral, una capsa de xocolata ®Toblerone, un cub i una piràmide de decoració que només tenen les arestes, és a dir, són buides per dins, fotografies de diversos edificis i monuments coneguts (piràmide, torre de pisa, museu del Louvre, castell.

$GT_{Ident\ tipus\ rectes\ espai}$ = [Identificar tipus de rectes al l'espai; V1, V2]

On la variable V1 és el tipus de representació o imatge on cal identificar el tipus de rectes.

Valors: collaret amb peces en forma de prisma de base trapezoidal, peces del tangram, estanteria de fusta amb compartiments en forma triangular, i trapezoidal, capsa en forma de prisma de base triangular, senyal de tràfic, escaire, cartabó, estel de fer volar.

On la variable V2 és el criteri de classificació a emprar.

Valors: tipus de rectes segons la seva posició relativa, és a dir, rectes secants, rectes paral·leles, rectes perpendiculars.

$GT_{Ident\ tipus\ línia\ espai}$ = [Identificar tipus de línies a l'espai; V1, V2]

On la variable V1 és el criteri de classificació a emprar.

Valors: línia recta, línia corba.

On la variable V2 és el tipus de representació o imatge on cal identificar el tipus de línies.

Valors: fotografia d'un rotlle de cinta adhesiva, fotografia d'un rotlle de cordill, fotografia d'un rotlle de paper de vàter, fotografia d'una sinya de fira, fotografia d'un rellotge de paret, fotografia d'un manòmetre, fotografia d'una roda de bicicleta, fotografia d'un marcador d'un punt quilomètric de carretera en forma de prisma de base rectangular.

$GT_{Ident\ tipus\ cares\ fig3D} = [Identificar\ el\ tipus\ de\ cares\ dels\ cossos\ geomètrics;\ V1,\ V2]$

On la variable V1 és el tipus de representació o imatge on cal identificar el tipus de cares.

Valors: un cucurutxo de gelat, una llauna de refresc, una tenda de càmping canadenca, una capsa de sabates, una piràmide de fusta desmuntable (joguina de nens), una pilota de petanca, un con de trànsit, una bola de l'arbre de nadal, una pila, un cub de Rubik, una piràmide d'un mineral, una capsa de xocolata ®Toblerone, un cub i una piràmide de decoració que només tenen les arestes, és a dir, són buides per dins.

On la variable V2 és el tipus de cares a identificar.

Valors: cares planes i cares corba.

$GT_{Deter\ caract\ i\ prop\ fig3D} = [Determinar\ les\ característiques\ i\ propietats\ d'una\ figura\ geomètrica\ de\ tres\ dimensions;\ V1]$

On la variable V1 és el tipus de representació o imatge on cal determinar les característiques i propietats de figures geomètriques.

Valors: imatge amb els següents objectes: collaret amb peces en forma de prisma de base trapezoidal, peces del tangram, estanteria de fusta amb compartiments en forma triangular, i trapezoidal, capsa en forma de prisma de base triangular, senyal de tràfic, escaire, cartabó, estel de fer volar.

Geometria: Tasques on es representa amb material, amb dibuixos o mentalment figures de dues i tres dimensions

$GT_{Subdividir\ poligon} = [Subdividir\ un\ polígon\ en\ d'altres\ polígons;\ V1,\ V2,\ V3]$

On la variable V1 és el tipus d'imatge on subdividir els polígons.

Valors: imatge d'un patró geomètric format per triangles i rombes, imatge d'un patró geomètric format per dibuixos de cubs en perspectiva, imatge d'un patró geomètric format per

dibuixos de cubs en perspectiva i ratlles, imatge d'un patró geomètric format per dibuixos de cubs en perspectiva amb quadrats concèntrics dibuixat a cadascuna de les seves cares.

On la variable V2 és el tipus de subdivisió que cal fer.

Valors: triangular.

On la variable V3 és el polígon que cal subdividir.

Valors: rombe.

$GT_{Combinar\ polí\ gons} = [Combinar\ polígons\ per\ a\ formar\ d'altres\ polígons; V1, V2]$

On la variable V1 és el tipus d'imatge on combinar els polígons.

Valors: imatge d'un patró geomètric format per triangles i rombes, imatge d'un patró geomètric format per dibuixos de cubs en perspectiva, imatge d'un patró geomètric format per dibuixos de cubs en perspectiva i ratlles, imatge d'un patró geomètric format per dibuixos de cubs en perspectiva amb quadrats concèntrics dibuixat a cadascuna de les seves cares.

On la variable V2 són els polígons que es poden combinar.

Valors: triangle.

Geometria: Tasques on es localitzen i descriuen relacions espacials mitjançant coordenades geomètriques i altres sistemes de representació:

$GT_{Proposar\ camí\ o\ recorregut} = [Proposar\ un\ camí\ o\ recorregut; V1, V2]$

On la variable V1 és on cal proposar el camí o recorregut.

Valors: fotografia d'un laberint fet amb peces de diferents colors que són diversos prismes de base rectangular, diversos prismes de base triangular, diversos cubs i cilindres.

On la variable V2 són les condicions que ha de complir el camí o recorregut.

Valors: ha de ser un camí per a sortir del laberint des d'un punt determinat.

$GT_{Descriure\ posició\ rel\ objecte} = [Descriure\ la\ posició\ relativa\ d'un\ objecte; V1, V2]$

On la variable V1 és la imatge on cal descriure la posició relativa entre objectes.

Valors: imatges d'insectes on uns miren cap amunt, d'altres cap avall, d'altres cap a la dreta i d'altres cap a l'esquerra.

On la variable V2 és el vocabulari per a descriure les posicions relatives.

Valors: a la dreta, a l'esquerra, a sota, a sobre, cap a la dreta, cap a l'esquerra, cap a dalt, cap a baix.

Geometria: Tasques on s'apliquen transformacions i s'usa la simetria per analitzar situacions matemàtiques

GT_{Ident simetria en superfície} = [Identificar simetries una superfície; V1]

On la variable V1 és el tipus de representació o imatge on cal identificar la simetria.

Valors: imatge d'un patró geomètric format per triangles i rombes, imatge d'un patró geomètric format per dibuixos de cubs en perspectiva, imatge d'un patró geomètric format per dibuixos de cubs en perspectiva i ratlles, imatge d'un patró geomètric format per dibuixos de cubs en perspectiva amb quadrats concèntrics dibuixat a cadascuna de les seves cares.

GT_{Ident simetr en un objecte} = [Identificar simetries en un objecte o figura geomètrica de tres dimensions; V1]

On la variable V1 és el tipus de representació o imatge on cal identificar la simetria.

Valors: fotografia d'un ventall, fotografia d'una ampolla, en un globus, en una determinada posició corporal d'una persona, un llum de paret,

GT_{Ident girs entre diferents posicions d'un objecte} = [Identificar quines posicions d'un objecte són girs d'una altra posició; V1]

Identificar quines posicions són girs d'una altra.

On la variable V1 és el tipus de representació o imatge dels l'objectes.

Valors: fotografia dels membres d'una família repetida i col·locada de diferents maneres.

GT_{Descriure amplitud angle de gir} = [Descriure l'amplitud de l'angle d'un gir; V1, V2]

On la variable V1 és el tipus de representació o imatge on cal descriure l'amplitud de l'angle de

Valors: fotografia dels membres d'una família repetida i col·locada de diferents maneres.

On la variable V2 és el vocabulari a usar a l'hora de descriure el gir.

Valors: mitja volta, un quart de volta, tres quarts de volta, una volta.

Mesura: Comprendre els atributs mesurables dels objectes, les unitats de mesura i els processos de mesura

*GT*_{Ident magnitud en objectes i imatges} = [Identificar magnituds en objectes i imatges; V1, V2]

On la variable V1 és el tipus de representació o imatge de l'objecte.

Valors: imatge de l'Everest, imatge d'un arbre, imatge d'una nena que es posa la mà al cap assenyalant la seva alçada, imatge d'un mòbil, imatge d'un llibre, imatge d'una palangana, imatge d'una cullera per a prendre xarop, imatge d'una regadora, imatge d'una xeringa, imatge d'una llauna de refresc, imatge d'un pluviòmetre, imatge d'un got, imatge d'una garrafa d'aigua, imatge d'una banyera, imatge d'una galleda, imatge d'un biberó, llauna de tomata, pot de sabó, paquet de farina, paquet de sucre, paquet d'arròs, ampolla d'aigua, paquet d'espaguetis, diverses imatges de calendaris i agendes, fotografia d'una ampolla de vidre plena fins a dalt amb suc, fotografia d'una ampolla de plàstic omplerta fins a dos terços de la seva capacitat amb un refresc de cola.

On la variable V2 és la magnitud a identificar:

Valors: longitud (amplada, llargada, gruix, alçada), capacitat, pes.

*GT*_{Relacionar magnitud amb unitats de mesura} = [Relacionar les magnituds identificades amb les seves unitats de mesura corresponents; V1, V2]

On la variable V1 és la magnitud identificada.

Valors: longitud, temps.

On la variable V2 és la unitat de mesura.

Valors: metre, centímetre, quilòmetre, dia, setmana, mes, any.

*GT*_{Rel num amb quant i unitat de mesura obj o imatge} = [Relacionar un número amb la quantificació i la unitat de mesura de la magnitud associada a un objectes o imatge; V1, V2, V3]

On la variable V1 és el tipus de número.

Valors: nombres naturals.

On la variable V2 és la magnitud.

Valors: longitud.

On la variable V3 és l'objecte o imatge.

Valors: imatge de l'Everest, imatge d'un arbre, imatge d'una nena que es posa la mà al cap assenyalant la seva alçada, imatge d'un mòbil, imatge d'un llibre.

$GT_{Ident instruments de mesura} = [Identificar instruments de mesura; V1]$

On la variable V1 és el tipus de representació o imatge on cal identificar.

Valors: fotografia d'un rellotge, fotografia d'un manòmetre, fotografia d'un pluviòmetre, fotografia d'un xeringa, fotografia d'una balança de braços.

$GT_{Rel instruments de mesura amb magnitud} = [Relacionar els instruments de mesura amb la magnitud que mesuren; V1]$

On la variable V1 és l'instrument de mesura.

Valors: rellotge, manòmetre, pluviòmetre, xeringa, balança de braços.

$GT_{Explicar com i quan usar instr mesura} = [Explicar quan i com usar els instruments de mesura; V1]$

On la variable V1 és l'instrument de mesura.

Valors: rellotge, manòmetre, pluviòmetre, xeringa, balança de braços.

$GT_{Ident tipus d'angles super fície} = [Identificar tipus d'angles en una superfície; V1, V2]$

On la variable V1 és el tipus de representació o imatge on cal identificar l'angle.

Valors: imatge d'un patró geomètric format per triangles i rombes, imatge d'un patró geomètric format per dibuixos de cubs en perspectiva, imatge d'un patró geomètric format per dibuixos de cubs en perspectiva i ratlles, imatge d'un patró geomètric format per dibuixos de cubs en perspectiva amb quadrats concèntrics dibuixat a cadascuna de les seves cares.

On la variable V2 és el tipus d'angles que cal identificar.

Valors: agut, recte, obtús.

$GT_{Ident tipus d'angles en fig3d} = [Identificar el tipus d'angles en cos geomètric o bé en un objecte o element de tres dimensions; V1]$

On la variable V1 és el tipus de representació o imatge on cal identificar l'angle.

Valors: collaret amb peces en forma de prisma de base trapezoidal, peces del tangram, estanteria de fusta amb compartiments en forma triangular, i trapezoidal, capsa en forma de prisma de base

triangular, senyal de tràfic, escaire, cartabó, estel de fer volar, una tenda de càmping canadenc, una capsa de sabates, una piràmide de fusta desmuntable (joguina de nens), un cub de Rubik, una piràmide feta d'un mineral, una capsa de xocolata ®Toblerone, un cub i una piràmide de decoració que només tenen les arestes, és a dir, són buides per dins, fotografies de diversos edificis i monuments coneguts (piràmide, torre de Pisa, museu del Louvre, castell).

*GT*_{Calcular conversió d'unitats} = [Calcular una conversió d'unitats de mesura; V1, V2]

On la variable V1 és la conversió que cal realitzar.

Valors: de metres a quilòmetres, de litres a mil·lilitres, de quilograms a grams, de litre a centilitre.

On la variable V2 és el tipus de representació o imatge on cal realitzar la conversió.

Valors: fotografia de l'Everest i el número 8848, fotografia d'una ampolla de vidre plena fins a dalt amb suc, fotografia d'una ampolla de plàstic omplerta fins a dos terços de la seva capacitat amb un refresc de cola, fotografia de dues llaunes de tomata, un paquet de farina, un paquet de sucre, un paquet d'arròs, dos paquets d'espaguetis on s'indica el seu pes o capacitat amb un número o fracció seguit de la unitat de mesura que són quilograms o grams, fotografia amb un pot de sabó d'1 litre i una llauna de refresc de 30 cl.

*GT*_{Deter unitat mesura d'un símbol} = [Determinar quina unitat de mesura representa un determinat símbol; V1]

On la variable V1 és el símbol a identificar.

Valors: l, kg, g, l, cl.

*GT*_{Explicar caract calendari} = [Explicar de les característiques del calendari, V1]

On la variable V1 és el tipus de representació o imatge en la que cal parlar de les característiques del calendari.

Valors: imatges de diversos calendaris i agendes.

*GT*_{Deter capacitat envàs conegut} = [Determinar la capacitat d'envasos coneguts; V1, V2]

On la variable V1 és el tipus de representació o imatge de l'envàs.

Valors: fotografia d'una ampolla de plàstic omplerta fins a dos terços de la seva capacitat amb un refresc de cola.

On la variable V2 és la capacitat a determinar.

Valors: quan l'envàs està ple, quan l'envàs està mig ple.

$GT_{Comparar\ quant\ magnitud} = [Comparar\ les\ quantificacions\ d'una\ magnitud,\ V1,\ V2]$

On la variable V1 és la magnitud a comparar.

Valors: pes i capacitat.

On la variable V2 és la informació que es té per a fer la comparació.

Valors: fotografia de dues llaunes de tomata, un pot de sabó, un paquet de farina, un paquet de sucre, un paquet d'arròs, una ampolla d'aigua, dos paquets d'espaguetis on s'indica el seu pes o capacitat amb un número o fracció seguit de la unitat de mesura.

$GT_{Ordenar\ quant\ magnitud} = [Ordenar\ les\ quantificacions\ d'una\ magnitud;\ V1,\ V2]$

On la variable V1 és la magnitud a comparar.

Valors: pes i capacitat.

On la variable V2 és la informació que es té per a fer la ordenació.

Valors: fotografia amb dues llaunes de tomata, un pot de sabó, un paquet de farina, un paquet de sucre, un paquet d'arròs, una ampolla d'aigua, una llauna de refresc, dos paquets d'espaguetis on s'indica el seu pes o capacitat amb un número o fracció seguit de la unitat de mesura.

$GT_{Ident\ productes} = pes = [Identificar\ productes\ o\ combinacions\ de\ productes\ que\ tinguin\ el\ mateix\ pes,\ V1]$

On la variable V1 és la representació o imatge en la que cal identificar productes que tinguin el mateix pes.

Valors: fotografia amb dues llaunes de tomata, un pot de sabó, un paquet de farina, un paquet de sucre, un paquet d'arròs, una ampolla d'aigua, una llauna de refresc, dos paquets d'espaguetis on s'indica el seu pes o capacitat amb un número o fracció seguit de la unitat de mesura.

$GT_{Deter\ quins\ prod\ balan\ a} = [Determinar\ quins\ productes\ es\ poden\ posar\ en\ unes\ balances\ de\ braços\ per\ tal\ que\ aquesta\ mantingui\ la\ posició\ en\ la\ que\ es\ troba;\ V1,\ V2]$

On la variable V1 és la posició de la balança.

Valors: balança en equilibri, balança amb el braç dret més amunt que l'esquerra, balança amb el braç esquerra més amunt que el dret.

On la variable V2 és la informació que es dona dels productes.

Valors: fotografia amb dues llaunes de tomata, un pot de sabó, un paquet de farina, un paquet de sucre, un paquet d'arròs, una ampolla d'aigua, una llauna de refresc, dos paquet d'espaguetis on s'indica el seu pes o capacitat amb un número o fracció seguit de la unitat de mesura.

Mesura: Aplicar tècniques, instruments i fórmules apropiats per a obtenir mesures

$GT_{Estimar\ capacitat} = [Estimar\ la\ capacitat\ d'un\ recipient\ del\ qual\ se'n\ té\ una\ imatge\ o\ fotografia;\ V1]$

On la variable V1 és el tipus de representació o imatge on cal estimar la capacitat.

Valors: imatge d'una palangana, imatge d'una cullera per a prendre xarop, imatge d'una regadora, imatge d'una xeringa, imatge d'una llauna de refresc, imatge d'un pluviòmetre, imatge d'un got, imatge d'una garrafa d'aigua, imatge d'una banyera, imatge d'una galleda, imatge d'un biberó.

$GT_{Llegir\ hora\ rellotge} = [Llegir\ l'hora;\ V1]$

On V1 és el tipus de representació o imatge on cal llegir l'hora.

Valors: fotografia d'un rellotge analògic, fotografia d'un rellotge digital en format 12 hores, fotografia d'un rellotge digital en format 24 hores, fotografia d'un tiquet d'autobús, fotografia d'una entrada d'un concert, fotografia d'una entrada de cinema, fotografia d'una entrada per a un partit de basquet.

$GT_{Ident\ rellotges\ mateixa\ hora} = [Identificar\ rellotges\ que\ marquen\ la\ mateixa\ hora;\ V1]$

On V1 és el tipus de rellotge.

Valors: rellotge analògic, rellotge digital en format 12 hores, rellotge digital en format 24 hores.

Numeració: Comprendre els números i les formes de representar-los, les relacions entre ells i els conjunts numèrics.

$GT_{Ident\ tipus\ de\ nombre} = [Identificar\ tipus\ de\ nombres;\ V1,\ V2]$

On la variable V1 és el tipus de nombres que cal identificar.

Valors: nombres decimals, nombres naturals, nombres parells, nombres senars.

On la variable V2 és el tipus d'imatge o representació on cal identificar el tipus de nombres.

Valors: imatge amb diverses matrícules de cotxe, imatge amb diverses fotografies de calculadores on s'hi pot veure un número de fins a 6 xifres.

$GT_{Llegir\ nombres\ romans} = [Llegir\ nombres\ romans; V1]$

On la variable V1 és el tipus de representació o imatge on cal llegir els nombres romans.

Valors: fotografia d'un rellotge de nombres romans.

$GT_{Deter\ fracció\ d'una\ representació} = [Determinar\ quina\ fracció\ representa\ una\ determinada\ imatge; V1, V2]$

On la variable V1 és el model de fracció.

Valors: model d'àrea, model regió de l'espai.

On la variable V2 és el tipus de representació o imatge.

Valors: imatges de rectangles i cercles dividits en parts iguals amb algunes o totes les parts pintades, una part d'un meló, una ampolla amb suc completament plena, una ampolla amb suc no del tot plena, una tauletes de xocolata sencera, un tall de xocolata partit en dues parts, mitja pizza, imatges de pastissos dividits en parts iguals on alguns estan sencers i d'altres els falta algun tros.

$GT_{Deter\ si\ unitat\ parts\ iguals} = [Determinar\ si\ una\ unitat\ s'ha\ dividit\ en\ parts\ iguals\ o\ no; V1]$

On la variable V1 és el tipus de representació o imatge on cal identificar si la unitat s'ha dividit en parts iguals.

Valors: imatges d'agrupacions de trossos de pastissos on algunes de les agrupacions estan formades per trossos iguals i d'altres no.

$GT_{Ident\ nombres\ amb\ mateixa\ xifra\ val\ posició} = [Identificar\ nombres\ amb\ la\ mateixa\ xifra\ en\ un\ determinat\ valor\ de\ posició; V1]$

On la variable V1 és la imatge o representació on cal identificar els nombres, imatge amb diverses fotografies de calculadores on s'hi pot veure un número de fins a 6 xifres.

Valors: imatge amb diverses matrícules de cotxe.

$GT_{Rel\ nombre\ amb\ situació\ vida\ quot} = [Relacionar\ un\ determinat\ nombre\ amb\ una\ situació\ de\ la$

vida quotidiana; V1]

On la variable V1 és el tipus de nombre.

Valors: nombres naturals de tres a 6 xifres.

$GT_{Comparar\ nombres} = [Comparar\ nombres; V1, V2]$

On la variable V1 és el tipus de nombres a comparar.

Valors: nombres naturals.

On la variable V2 és el motiu pel qual cal comparar nombres.

Valors: saber quin és més gran.

$GT_{Buscar\ rel\ sumat\ i\ multipli} = [Buscar\ relacions\ sumatives\ i/o\ multiplicatives\ entre\ nombres; V1]$

On la variable V1 indica el tipus de nombres.

Valors: nombres naturals.

$GT_{Deter\ si\ podem\ +\ o\ comparar\ fraccions} = [Determinar\ si\ dues\ o\ més\ fraccions\ representades\ amb\ imatges\ en\ una\ mateixa\ làmina\ es\ poden\ sumar\ i/o\ comparar; V1, V2]$

On la variable V1 és el model de fracció.

Valors: model d'àrea, model de regió de l'espai.

On la variable V2 és el tipus de representació o imatge.

Valors: imatges de rectangles i cercles dividits en parts iguals amb algunes o totes les parts pintades, una part d'un meló, una ampolla amb suc completament plena, una ampolla amb suc no del tot plena, una tauletes de xocolata sencera, un tall de xocolata partit en dues parts, mitja pizza.

$GT_{Justificar\ si\ podem\ +\ o\ comparar\ fraccions} = [Justificar\ si\ dues\ o\ més\ fraccions\ representades\ amb\ imatges\ en\ una\ mateixa\ làmina\ es\ poden\ sumar\ i/o\ comparar; V1, V2]$

On la variable V1 és el model de fracció.

Valors: model d'àrea, model de regió de l'espai.

On la variable V2 és el tipus de representació o imatge.

Valors: imatges de rectangles i cercles dividits en parts iguals amb algunes o totes les parts pintades, una part d'un meló, una ampolla amb suc completament plena, una ampolla amb suc no del tot plena, una tauletes de xocolata sencera, un tall de xocolata partit en dues parts, mitja pizza.

*GT*_{Expressar fracció en decimals} = [Expressar una fracció en decimals; V1]

On la variable V1 és el tipus de representació o imatge on cal expressar una fracció en decimals.

Valors: imatges de rectangles i cercles dividits en parts iguals amb algunes o totes les parts pintades, una part d'un meló, una ampolla amb suc completament plena, una ampolla amb suc no del tot plena, una tauleta de xocolata sencera, un tall de xocolata partit en dues parts, mitja pizza, imatge amb un pot de tomata on s'indica que pesa 1/2 kg, imatge d'un paquet d'espaguetis on s'indica que pesa 1/2 kg, imatge d'una ampolla d'aigua on s'indica que té una capacitat de 1 1/2 l.

*GT*_{Expressar suma mitjos en fracció i dec} = [Expressar la suma d'unitats senceres i mitjos en fraccions i en decimals; V1]

On la variable V1 és el tipus de representació o imatge on cal expressar la suma en fraccions i decimals.

Valors: imatge amb diversos grups o de monedes o de bitllets i imatges de fruites (taronges, peres i maduixes) algunes d'elles partides per la meitat.

*GT*_{Ordenar nombres} = [Ordenar nombres; V1, V2, V3]

On la variable V1 és l'ordre en que cal ordenar els nombres.

Valors a 6è: de gran a petit, de petit a gran.

On la variable V2 és la imatge o representació on cal ordenar els nombres.

Valors: imatges de pastissos dividits en parts iguals on alguns estan sencers i d'altres els falta algun tros, imatges amb diverses matrícules de cotxe, imatge amb diverses fotografies de calculadores on s'hi pot veure un número de fins a 6 xifres, imatge d'un tiquet d'un restaurant on es detallen els plats consumits, els preus i el total .

On la variable V3 és el tipus de nombres a ordenar.

Valors: nombres fraccionaris, nombres de fins a 4 xifres, enters i decimals.

*GT*_{Ident valor bitllets i monedes} = [Identificar el valor dels bitllets i monedes d'euro; V1]

On la variable V1 és la representació o imatge on cal identificar el valor dels bitllets.

Valors: fotografia amb una pila de bitllets on hi ha dos bitllets de 5€, dos bitllets de 20 € i dos bitllets de 20€, fotografia amb una pila de 5 bitllets de 100 €, fotografia amb una pila de 3 bitllets de 10€, fotografia amb una moneda de 2€, dues monedes d'1 €, una moneda de 50 cèntims, una moneda de 20 cèntims, una moneda de 10 cèntims, una moneda de 5 cèntims, una moneda de 2 cèntims i 1

moneda d'1 cèntim.

*GT*_{Ordenar bitllets i monedes segons valor} = [Ordenar bitllets i monedes d'euro segons els seu valor; V1]

On la variable V1 és la representació o imatge dels bitllets i monedes.

Valors: fotografia amb una pila de bitllets on hi ha dos bitllets de 5€, dos bitllets de 20 € i dos bitllets de 20€, fotografia amb una pila de 5 bitllets de 100 €, fotografia amb una pila de 3 bitllets de 10€ i fotografia amb una moneda de 2€, dues monedes d'1 €, una moneda de 50 cèntims, una moneda de 20 cèntims, una moneda de 10 cèntims, una moneda de 5 cèntims, una moneda de 2 cèntims i 1 moneda d'1 cèntim.

*GT*_{Resoldre probl aritmètics} [Resoldre problemes aritmètics; V1, V2, V3, V4]

On la variable V1 és el tipus de nombres de l'enunciat dels problemes.

Valors: naturals, naturals i decimals.

On la variable V2 és el tipus de problemes a resoldre.

Valors: Problemes de multiplicació/divisió, problemes de multiplicació/divisió i suma/resta

On la variable V3 és el tipus de fotografia o imatge que propicia resoldre problemes aritmètics.

Valors: imatge de diferents tipus d'ous (gallina i guatlla) i oueres, fotografia amb un nen i una nena en pijama que volen vestir-se ja que hi ha una bafarada indicant que pensen i unes imatges de pantalons i samarretes, imatge amb insectes amb 6 o 8 potes, imatge amb tot de vehicles on hi ha cotxes, camions, bicicletes i tricicles, imatge d'un tiquet d'un restaurant on es detallen els plats consumits, els preus i el total, imatge amb diversos grups o de monedes o de bitllets i imatges de fruites (taronges, peres i maduixes) algunes d'elles partides per la meitat.

On la variable V4 és el problema que es pot resoldre.

Valors: nombre de cavitats a les oueres, determinar si hi ha prou oueres per a tots els ous, com es poden repartir els ous a les diferents oueres, de quantes maneres diferents es pode vestir, quantes potes tenen en total els insectes, quantes potes tenen en total els aràcnids, quantes potes tenen en total entre insectes i aràcnids, quantes rodes tenen els vehicles en total, quants pedals tenen els vehicles en total, quants passatges poden viatjar a tots els vehicles, imaginar un nombre de comensals i indicar què hauria de pagar cadascú, quants euros hi ha a cada pila de diners, quantes peces de fruita hi ha, quina pila de diners seria el més adequat per a pagar per exemple 1 kg de cadascuna de les fruites (maduixes,

taronges i peres).

$GT_{\text{Proposar probl aritmètics}} = [\text{Proposar problemes aritmètics; V1}]$

On la variable V1 és el tipus de fotografia o imatge que propicia proposar problemes aritmètics.

Valors: imatge de diferents tipus d'ous (gallina i guatlla) i oueres, fotografia amb un nen i una nena en pijama que volen vestir-se ja que hi ha una bafarada indicant que pensen i unes imatges de pantalons i samarretes, imatge amb insectes amb 6 o 8 potes, imatge amb tot de vehicles on hi ha cotxes, camions, bicicletes i tricicles, imatge d'un tiquet d'un restaurant on es detallen els plats consumits, els preus i el total, imatge amb diversos grups o de monedes o de bitllets i imatges de fruites (taronges, peres i maduixes) algunes d'elles partides per la meitat.

$GT_{\text{Quins bitllets per a una quantitat €}} = [\text{Determinar quins bitllets i monedes es poden usar per a pagar una determinada quantitat d'euros; V1}]$

On la variable V1 és la imatge on cal determinar quins bitllets.

Valors: imatge d'un tiquet d'un restaurant on es detallen els plats consumits, els preus i el total.

Numeració: Calcular amb fluïdesa i fer estimacions raonables

$GT_{\text{Calcular} + \text{naturals}} = [\text{Calcular el resultat d'una suma de nombres naturals; V1}]$

On la variable V1 és l'estratègia usada.

Valors: Descompondre tots dos sumands segons el valor de posició, descompondre un dels dos sumands segons el valor de posició, descompondre un dels dos sumands en nombres més petits, usar nombres de referència, fer deus, fer dobles, compensar, usar l'algorisme tradicional.

$GT_{\text{Calcular} \times \text{naturals}} = [\text{Calcular el resultat d'una multiplicació de nombres naturals; V1}]$

On la variable V1 és el tipus d'estratègia usada.

Valors: usar una suma iterada, usar una suma iterada i usar fets coneguts i/o nombres de referència, usar representacions en files i columnes, fer els productes parcials i sumar, fer dobles i meitats, descomponent algun factor en factors més petits, usar l'algorisme tradicional.

$GT_{\text{Calcular} \div \text{nombres naturals}} = [\text{Calcular el resultat d'una divisió de nombres naturals; V1}]$

On la variable V1 és el tipus d'estratègia usada.

Valors: restar de forma iterada, calcular la divisió multiplicant, fent divisions parcials, usant raonament proporcional, usar l'algorisme tradicional.

$GT_{\text{Sumar euros i cèntims}} = [\text{Sumar euros i cèntims}; V1]$

On la variable V1 és l'estratègia a usar.

Valors: sumar els euros, sumar els cèntims tenir en compte que 100 cèntims són 1 euro.

$GT_{\text{Calcular } \div \text{ natural entre mult de } 10} = [\text{Calcular la divisió d'un nombre natural entre un múltiple de } 10; V1]$

On la variable V1 és el múltiple de 10.

Valors: 1000.

$GT_{\text{Calcular } + \text{ unitats i mitjos}} = [\text{Calcular la suma suma d'unitats senceres i mitjos}; V1]$

On la variable V1 és el tipus de representació o imatge on cal expressar la suma en fraccions i decimals.

Valors: imatge amb diversos grups o de monedes o de bitllets i imatges de fruites (taronges, peres i maduixes) algunes d'elles partides per la meitat.

Estadística: Formular preguntes que es puguin abordar amb dades i recollir, organitzar i presentar dades rellevants per a representar-les

$GT_{\text{Ident tipus gràfic}} = [\text{Identificar el tipus de gràfic}; V1]$

On V1 indica el tipus de gràfic.

Valors: gràfic de barres, gràfic de sectors.

$GT_{\text{Estad formular preguntes}} = [\text{Formular preguntes que es puguin abordar recollint i analitzant dades}; V1]$

On la variable V1 és el tipus de representació o imatge on cal formular les preguntes.

Valors: imatge on hi ha fotografies de fruita i representacions de gràfiques i pictogrames del temps atmosfèric, de mitjans de transport, de peces de roba i d'un nen i una nena.

Estadística: Seleccionar i usar mètodes estadístics apropiats per a analitzar dades

*GT*_{Seleccionar tipus graf} = [Seleccionar un tipus de gràfica per a representar dades indicades per pictogrames; V1]

On la variable V1 són el tipus de pictogrames.

Valors: pictogrames del temps atmosfèric, de mitjans de transport, de peces de roba i d'un nen i una nena.

Probabilitat

*GT*_{Deter prob comprar amb una quant de diners} = [Determinar la probabilitat usant les paraules segur, molt probable, possible, poc probable, impossible, d'anar a comprar de fruita usant una determinada quantitat de diners; V1, V1]

On la variable V1 és la quantitat de fruita que cal comprar.

Valors: 1 o 2 kg de taronges, peres i maduixes.

On la variable V2 és la imatge o representació de la quantitat de diners.

Valors: fotografia amb una pila de bitllets on hi ha dos bitllets de 5€, dos bitllets de 20 € i dos bitllets de 20€, fotografia amb una pila de 5 bitllets de 100 €, fotografia amb un apila de 3 bitllets de 10€, fotografia amb una moneda de 2€, dues monedes d'1 €, una monede de 50 cèntims, una moneda de 20 cèntims, una moneda de 10 cèntims, una moneda de 5 cèntims, una moneda de 2 cèntims i 1 moneda d'1 cèntim.

Tipologia de tasques assignades a cada domini matemàtic del Taller Connectem de Cicle Mitjà

Tipologia de tasques assignades a cada domini matemàtic

Geometria: Tasques on s'analitzen les característiques i propietats de les figures geomètriques de dues dimensions i es desenvolupen raonaments matemàtics sobre relacions geomètriques

$GT_{Deter\ si\ és\ un\ triangle} =$ [Determinar quines figures geomètriques són triangles i quines no ho són; V1]

On la variable V1 són les figures geomètriques que es proporcionen.

Valors: triangle rectangle, triangle rectangle molt allargat, triangle escalè, triangle equilàter de dues mides (un és molt petit), romboide, trapezi isòsceles, pentàgon, rectangle, figura de tres costats amb un angle recte i un costat corba, figura amb tres costats corbes que s'assembla molt a un triangle.

$GT_{Class\ polí\ gons\ lliure} =$ [Classificar polígons de forma lliure; V1]

On la variable V1 són els polígons a classificar

Valors: peces dels blocs geomètrics (triangle equilàter, quadrat, dos rombes, mig hexàgon i hexàgon).

$GT_{Class\ polígon\ segons\ criteri\ donat} =$ [Classificar polígons segons un criteri donat; V1, V2]

On la variable V1 són els polígons a classificar

Valors: els 8 triangles diferents que es poden dibuixar en un geoplà de dimensions 3x3.

On la variable V2 és el criteri donat per a classificar els polígons.

Valors: classificar els triangles segons els seus costats, classificar els triangles segons els seus angles.

$GT_{Deduir\ criteri\ class\ polí\ gons} =$ [Deduir el criteri de classificació donada una classificació de polígons; V1, V2]

On la variable V1 són els polígons usats.

Valors: peces dels blocs geomètrics (triangle equilàter, quadrat, dos rombes, mig hexàgon i

hexàgon).

On la variable V2 és la classificació que es dona.

Valors: lliure a escollir pels alumnes tenint en compte un criteri.

$GT_{Proposar\ preg\ sobre\ class\ de\ poli\ gons}$ = [Proposar preguntes sobre la classificació de polígons que pugui esser contestada amb un sí o amb un no; V1]

On la variable V1 són les figures geomètriques.

Valors: pattern blocks (triangle equilàter, quadrat, dos rombes diferents, mig hexàgon regular, hexàgon regular).

$GT_{Descriure\ fig\ geom}$ = [Descriure una figura geomètrica explicitant característiques i/o propietats; V1]

On la variable V1 és la figura geomètrica.

Valors: mig cercle, triangle escalè, polígon estrellat de 5 puntes, quadrat, trapezi isòsceles, recta obliqua, quadrat inscrit en una circumferència, circumferència, rectangle, triangle rectangle isòsceles, pentàgon regular.

$GT_{Comprovar\ igualtat\ composicions\ geom}$ = [Comprovar que dues composicions de figures contenen exactament les mateixes figures geomètriques; V1]

On la variable V1 és la composició de figures a la que cal fer la comprovació.

Valors: imatge amb una composició formada per diferents figures geomètriques (línies, polígons, cercles entre d'altres).

$GT_{Ident\ repre\ fig2D\ i\ dir\ nom}$ = [Identificar una representació d'una figura geomètrica de dues dimensions i dir-ne el seu nom; V1, V2]

On la variable V1 és el tipus de representació o imatge que es proporciona de la figura geomètrica 2D.

Valors: peces dels blocs geomètrics, polígons formats per peces d'un tangram format per tres peces triangulars.

On la variable V2 és el tipus de figura geomètrica.

Valors: triangle, quadrat, dos rombes, mig hexàgon i hexàgon, rectangle, romboide (el llibre diu paral·lelogram), trapezi isòsceles, triangle, trapezoide amb els costats adjacents iguals dos a dos (el llibre diu estel) i trapezi rectangle.

$GT_{Comptar\ n^{\circ}\ elements} = [\text{Comptar el nombre d'elements que té una figura geomètrica; V1}]$

On la variable V1 és la figura geomètrica.

Valors: un quadrat i un triangle units pel costat del quadrat i subdividits en més triangles, triangle equilàter format per triangles equilàters.

On la variable V2 són els elements que cal comptar.

Valors: triangles, segments.

$GT_{Deter\ n^{\circ}\ elem\ fig2D\ sèrie\ geom} = [\text{Determinar el nombre d'elements d'una figura plana d'una sèrie geomètrica de creixement; V1, V2}]$

On la variable V1 són els elements que cal comptar.

Valor: triangles i segments.

On la variable V2 és la informació que es té per a fer-ho.

Valor: construcció o dibuix de la figura en qüestió, construcció o dibuix de la figura geomètrica anterior.

$GT_{Deter\ forma\ base\ piràmide\ o\ prisma} = [\text{Determinar quina és la forma de la base d'una piràmide o d'un prisma; V1}]$

On la variable V1 és el tipus de piràmide o prisma del qual cal determinar la forma de la base.

Valors: prisma i piràmide de base triangular, prisma i piràmide de base rectangular, prisma i piràmide de base pentagonal, prisma i piràmide de base hexagonal, prisma de base decagonal, prisma i piràmide de base quadrada.

$GT_{Deter\ forma\ cares\ no\ base\ piràmide\ o\ prisma} = [\text{Determinar quina és la forma de la les cares que no són base d'una piràmide o d'un prisma; V1}]$

On la variable V1 és el tipus de piràmide o prisma del qual cal determinar la forma de les cares que no són base.

Valors: prisma de base triangular, prisma de base quadrangular, prisma de base pentagonal.

$GT_{Analitzar\ carac\ fig2D} = [\text{Analitzar les característiques i propietats de polígons; V1}]$

On la variable V1 són les figures planes.

Valors: triangle acutangle equilàter, triangle rectangle isòsceles, triangle acutangle escalè, triangle obtusangle isòsceles.

$GT_{Deter\ semblances\ i\ dif\ fig2D}$ = [Determinar semblances i diferències entre diferents figures planes; V1]

On la variable V1 són les figures planes.

Valors: triangle acutangle equilàter, triangle rectangle isòsceles, triangle acutangle escalè, triangle obtusangle isòsceles.

Geometria: Tasques on s'analitzen les característiques i propietats de les figures geomètriques de tres dimensions i es desenvolupen raonaments matemàtics sobre relacions geomètriques

$GT_{Ident\ repr\ fig3D\ i\ dir\ nom}$ = [Identificar una representació d'una figura geomètrica de tres dimensions i dir-ne el seu nom; V1, V2]

On la variable V1 és el tipus de representació o imatge que es proporciona de la figura geomètrica 3D.

Valors: imatges en un vídeo, imatges en un full.

On la variable V2 és el tipus de figura.

Valors: prisma de base hexagonal, prisma de base hexagonal en forma de ela, piràmide de base rectangular, octaedre, políedre que no és ni prisma ni piràmide, cilindre, esfera, mitja esfera, prisma i piràmide de base triangular, prisma i piràmide de base quadrada, prisma i piràmide de base pentagonal.

$GT_{Comparar\ fig3D}$ = [Comparar figures geomètriques de tres dimensions; V1, V2]

On la variable V1 és l'objectiu de la comparació.

Valors: veure què tenen en comú.

On la variable V2 són les figures geomètriques a comparar.

Valors: grup de figures format per prisma de base hexagonal, prisma de base hexagonal en forma de ela, piràmide de base rectangular, piràmide de base triangular, octaedre, políedre que no és ni prisma ni piràmide, cilindre, esfera i mitja esfera.

$GT_{Class\ polí\ edre\ segons\ criteri\ donat}$ = [Classificar políedres segons un criteri donat; V1, V2]

On la variable V1 són els polígons a classificar

Valors: a escollir per l'alumne.

On la variable V2 és el criteri donat per a classificar els polígons.

Valors: prisma, piràmide, altres políedres.

Determinar en quines característiques cal fixar-se per a classificar els políedres.

$GT_{Comptar\ elements\ polí\ edre}$ = [Comptar els elements d'un políedre; V1, V2, V3]

On la variable V1 són els elements a comptar.

Valors: cares, vèrtexs, arestes.

On la variable V2 és la forma en que es presenta el políedre.

Valors: amb material manipulable.

On la variable V3 és el tipus de políedre.

Valors: prisma i piràmide de base triangular, prisma i piràmide de base rectangular, prisma i piràmide de base pentagonal, prisma i piràmide de base hexagonal, prisma de base decagonal, prisma i piràmide de base quadrada, prisma de base pentagonal.

$GT_{Deter\ sembl\ i\ dif\ entre\ polí\ edres}$ = [Determinar les semblances i diferències entre un grup de políedres; V1]

On la variable V1 és el grup de políedres.

Valors: políedres formats per cubs, amb només dos cubs a la base i de color blau i dos cubs més un de color groc i un de color verd que no estan mai a la base.

$GT_{Deter\ caract\ per\ classificar\ polí\ edres}$ = [Determinar quines són les característiques en que cal fixar-se per a poder classificar políedres; V1]

On la variable V1 són els políedres a classificar.

Valors: grup de figures format per prisma de base hexagonal, prisma de base hexagonal en forma de el·la, piràmide de base rectangular, piràmide de base triangular, octaedre, políedre que no és ni prisma ni piràmide, cilindre, esfera i mitja esfera.

Geometria: Tasques on es representa amb material, amb dibuixos o mentalment figures de dues i tres dimensions

$GT_{Construir\ fig2D\ condicions}$ = [Construir una figura geomètrica plana amb material que

compleixi unes determinades condicions; V1, V2]

On la variable V1 és el material a usar.

Valors: escuradents.

On la variable V2 són les condicions que ha de complir la figura geomètrica

Valors: triangle amb el mínim nombre d'escuradents, triangle equilàter amb escuradents que estigui format per més d'un triangle equilàter i que sigui el més petit possible.

*GT*_{Dibuixar constr en trama isom} = [Dibuixar una construcció feta amb material en una trama isomètrica; V1, V2]

On la variable V1 és el material que s'ha usat en la construcció.

Valors: Escuradents

On la variable V2 és la construcció.

Valors: triangle equilàter, triangle equilàter format per 4 triangles equilàters, triangle equilàter format per 9 triangles equilàters.

*GT*_{Dibuixar fig2D segons instr} = [Dibuixar una figura geomètrica segons les instruccions facilitades verbalment; V1, V2]

On la variable V1 és la figura geomètrica.

Valors: mig cercle, triangle escalè, polígon estrellat de 5 puntes, quadrat, trapezi isòsceles, recta obliqua, quadrat inscrit en una circumferència, circumferència, rectangle, triangle rectangle isòsceles, pentàgon regular.

On la variable V2 són les instruccions que es faciliten.

Valors: Nom, característiques, propietats.

*GT*_{Construir polí edres amb material} = [Construir políedres amb algun tipus de material; V1, V2]

On la variable V1 és el material usat per a construir-los.

Valors: escuradents i plastilina o bé material comercial ®Polydron o bé material comercial ®Geomag.

On la variable V2 és el políedre a construir.

Valors: políedre a escollir entre prisma de base hexagonal, prisma de base hexagonal en forma de el·la, piràmide de base rectangular, piràmide de base triangular, octaedre, lliure a escollir per

l'alumne.

$GT_{Dibuir polí gon compleix condició}$ = [Dibuir un polígon que compleixin una determinada condició; V1, V2]

On la variable V1 és el polígon que cal dibuixar i les condicions que ha de complir.

Valors: triangles tots diferents, triangle isòsceles obtusangle, triangle escalè acutangle, rectangle de llargada 5 cm i amplada 3 cm per a construir un tangram.

On la variable V2 són les eines que es poden usar per a dibuixar-lo.

Valors: geoplà 3x3 dibuixat en un paper, paper i llapis, escaire i cartabó.

$GT_{Construir polí gons condició amb material}$ = [Construir polígons que compleixin una determinada condició amb material; V1, V2]

On la variable V1 és la condició que han de complir els polígons.

Valors: triangles, tots els triangles possibles, tots els polígons convexos possibles.

On la variable V2 és el material a emprar per a construir-lo.

Valors: geoplà de dimensions 5x5, geoplà de dimensions 3x3, un tangram format per 3 peces (dos triangles rectangles i un triangle escalè) que formen un rectangle (rectangle dividit en dues parts per una de les diagonals on una d'aquestes parts està subdividida per la perpendicular des d'un dels vèrtexs per on no passa la diagonal fins a la diagonal).

$GT_{Comprovar congruència fig2D}$ = [Comprovar si dues figures geomètriques 2D són congruents; V1, V2]

On la variable V1 és la figura geomètrica que cal comparar.

Valors: triangles.

On la variable V2 és l'estratègia usada per a comparar.

Valors: reconèixer que un és el simètric de l'altre, reconèixer que podem passar de l'un a l'altre amb un gir, reconèixer que podem passar de l'un a l'altre amb una simetria.

$GT_{Comprovar congruència fig3D}$ = [Comprovar si dues figures geomètriques 3D són congruents; V1, V2]

On la variable V1 és la figura geomètrica que cal comparar.

Valors: construccions fetes amb 4 cubs encastrables, 2 cubs blaus que només poden anar a la

base i 2 cubs més, un de groc i un de verd que no poden anar a la base.

On la variable V2 és l'estratègia usada per a comparar.

Valors: reconèixer que podem passar de l'un a l'altre amb un gir.

$GT_{Deter\ si\ é\ s\ possible\ dibuixar\ polí\ gon\ condicions}$ = [Determinar si es possible dibuixar un polígon que compleixi unes determinades condicions; V1]

On la variable V1 és el polígon que cal dibuixar.

Valors: triangle isòsceles obtusangle, triangle escalè acutangle.

$GT_{Dibuixar\ constr\ geom\ elemental}$ = [Dibuixar una construcció geomètrica elemental; V1, V2]

On la variable V1 és la construcció geomètrica que cal realitzar.

Valors: segment perpendicular a un donat, segment paral·lel a un donat.

On la variable V2 són el tipus d'eines que es poden usar.

Valors: escaire i cartabó.

$GT_{Subdividir\ poligon}$ = [Subdividir un polígon en d'altres polígons; V1, V2]

On la variable V1 és el polígon que cal subdividir.

Valors: rectangle de llargada 5 cm i amplada 3 cm.

On la variable V2 és el tipus de subdivisió que cal fer.

Valors: dividir el rectangle en dues parts dibuixant una de les diagonals i dividir una d'aquestes parts traçant la perpendicular des d'un dels vèrtexs per on no passa la diagonal fins a la diagonal.

$GT_{Ident\ vistes\ fig3D}$ = [Identificar les vistes d'una figura geomètrica de tres dimensions; V1]

On la variable V1 és el tipus de figura geomètrica 3D.

Valors: políedre construït amb cubs encastrables.

$GT_{Constr\ polí\ edre\ a\ partir\ vistes}$ = [Construir un políedre amb material a partir d'alguna o algunes de les seves vistes; V1, V2, V3]

On la variable V1 és el tipus de material que cal usar.

Valors: cubs encastrables de diversos colors, cubs encastrables.

On la variable V2 és el tipus de políedre a construir.

Valors: políedre format per cubs que només té 2 cubs a la base i com a molt tres pisos i profunditat 2, políedre format per cubs encastrables.

On la variable V3 és el tipus de vistes que es faciliten.

Valors: un dels perfils de la figura on s'hi veuen les dues capes de profunditat (Si només hi ha una capa s'hi veu el quadrat del color corresponent al cub amb un quadrat blanc al mig indicant que al darrera no hi ha cap cub més. Si hi ha dues capes, s'hi veu el quadrat del color corresponent al cub amb un quadrat del color del cub corresponent a la segona capa, la que està al darrera), vistes de dos dels perfils, vista zenital, frontal i lateral esquerra.

$GT_{Interpretar\ vistes\ poliedre} = [Interpretar\ una\ vista\ d'un\ políedre; V1, V2]$

On la variable V1 és el tipus de políedre.

Valors: políedre format per cubs que només té 2 cubs a la base i com a molt tres pisos i profunditat 2.

On la variable V2 és el tipus de vista.

Valors: un dels perfils de la figura on s'hi veuen les dues capes de profunditat (Si només hi ha una capa s'hi veu el quadrat del color corresponent al cub amb un quadrat blanc al mig indicant que al darrera no hi ha cap cub més. Si hi ha dues capes, s'hi veu el quadrat del color corresponent al cub amb un quadrat del color del cub corresponent a la segona capa, la que està al darrera).

$GT_{Dibuixar\ vistes\ fig3D} = [Dibuixar\ una\ o\ més\ vistes\ d'una\ figura\ geomètrica\ de\ tres\ dimensions; V1, V2]$

On la variable V1 és el tipus de vista que cal dibuixar.

Valors: un dels perfils de la figura on s'hi veuen les dues capes de profunditat (Si només hi ha una capa s'hi veu el quadrat del color corresponent al cub amb un quadrat blanc al mig indicant que al darrera no hi ha cap cub més. Si hi ha dues capes, s'hi veu el quadrat del color corresponent al cub amb un quadrat del color del cub corresponent a la segona capa, la que està al darrera).

On la variable V2 és el tipus de figura i el format.

Valors: políedre format per cubs que només té 2 cubs a la base i com a molt tres pisos i profunditat 2.

$GT_{Construir\ polied\ despl\ pla} = [Construir\ un\ políedre\ a\ partir\ del\ seu\ desplegament\ pla; V1, V2]$

On la variable V1 és el políedre que cal construir:

Valors: prisma de base triangular, prisma de base quadrada, prisma de base pentagonal, piràmide de base quadrada i piràmide de base pentagonal.

On la variable V2 és el material a usar.

Valors: desplegaments plans retallats del llibre.

$GT_{Deter\ quins\ són\ els\ despleg\ plans}$ = [Determinar tots els possibles desplegaments plans d'un políedre; V1, V2]

On la variable V1 és el políedre.

Valors: piràmide de base quadrangular.

On la variable V2 és el material que es facilita.

Quadrats i triangles per a retallar.

$GT_{Deter\ resultat\ de\ sobreposar\ fig2D}$ = [Determinar el resultat de sobreposar dues figures geomètriques dibuixades dins d'un quadrat; V1]

On la variable V1 són les dues figures geomètriques.

Valors: tres segments consecutius amb un cercle en la intersecció de dos d'ells, dos segments que surten d'un cercle.

Geometria: Localitzar i descriure relacions espacials mitjançant coordenades geomètriques i altres sistemes de representació

$GT_{Descriure\ posició\ rel\ objecte}$ = [Descriure la posició relativa d'un objecte o objectes; V1, V2]

On la variable V1 és la situació en la que cal descriure la posició relativa de l'objecte o imatge.

Valors: Imatge amb 4 persones col·locades d'una forma determinada, quadrícula 4 x 4 on s'hi col·loquen 10 cubs (els cubs són de la mida dels quadrats de la quadrícula) de manera que es vulgui, és a dir, apilant-los si es vol, imatge amb una composició formada per diferents figures geomètriques (línies, polígons, cercles entre d'altres).

On la variable V2 és el vocabulari per a descriure les posicions relatives.

Valors: a la dreta, a l'esquerra, a sota, a sobre, cap a dalt, a baix, avall, amunt, a la cantonada, al costat, pis, alçada, cubs, entre, a prop

$GT_{Interpretar\ descripcions\ pos\ rel\ obj}$ = [Interpretar les descripcions sobre la posició relativa d'un objecte o objectes per tal de col·locar-los com indiquen les instruccions; V1]

On la variable V1 és la situació en la que cal descriure la posició relativa de l'objecte o imatge.

Valors: Imatge amb 4 persones col·locades d'una forma determinada, quadrícula 4 x 4 on s'hi col·loquen 10 cubs (els cubs són de la mida dels quadrats de la quadrícula) de manera que es vulgui, és a dir, apilant-los si es vol, imatge amb una composició formada per diferents figures geomètriques (línies, polígons, cercles entre d'altres), descripció del pis que viu una persona respecte el que viu una altra persona.

$GT_{Deter\ com\ col·locar\ obj\ segons\ pos\ rel}$ = [Determinar com col·locar uns objectes en una determinada posició segons les instruccions facilitades verbalment; V1]

On la variable V1 és la situació en la que cal col·locar els objectes.

Valors: Imatge amb 4 persones col·locades d'una forma determinada, quadrícula 4 x 4 on s'hi col·loquen 10 cubs (els cubs són de la mida dels quadrats de la quadrícula) de manera que es vulgui, és a dir, apilant-los si es vol.

$GT_{Dibuixar\ fig\ geom\ segons\ pos\ rel}$ = [Dibuixar unes figures geomètriques en una determinada posició segons les instruccions facilitades verbalment; V1]

On la variable V1 és la situació en la que cal col·locar els objectes.

Valors: imatge amb una composició formada per diferents figures geomètriques (línies, polígons, cercles entre d'altres)

$GT_{Comparar\ pos\ rel\ obj\ de\ 2\ conj}$ = [Comparar posicions relatives dels elements de dos o més conjunts que contenen exactament els mateixos elements per a saber si estan col·locats de la mateixa manera; V1]

On la variable V1 són els conjunts a comparar.

Valors: Una imatge amb 4 persones col·locades d'una forma determinada i unes persones col·locades d'una forma determinada, dues quadrícules 4 x 4 on s'hi han col·locat 10 cubs (els cubs són de la mida dels quadrats de la quadrícula), dues imatges amb una composició formada les mateixes figures geomètriques (línies, polígons, cercles entre d'altres).

$GT_{Rectificar\ pos\ rel\ obj}$ = [Rectificar la posició relativa entre dos objectes per tal que sigui igual a un model donat; V1]

On la variable V1 és el model donat.

Valors: imatge de 4 persones col·locades d'una forma determinada, quadrícula 4 x 4 on s'hi han col·locat 10 cubs (els cubs són de la mida dels quadrats de la quadrícula), imatge amb una composició de figures geomètriques (línies, polígons, cercles entre d'altres).

GT *Deduir poss posicions fig en quad* = [Deduir les possibles posicions d'una figura geomètrica en una quadrícula a partir d'una o més pistes; V1, V2, V3]

On la variable V1 són les figures a col·locar.

Valors: triangle, cercle i quadrat grocs, triangle, cercle i quadrat vermells, triangle, quadrat i cercle blaus.

On la variable V2 és la mida de la quadrícula.

Valors: 3x3.

On la variable V3 són el tipus de pistes.

Valors: pista sobre la col·locació d'una figura, pista sobre el color d'una figura, pista sobre la forma.

GT *Deduir posicions objecte elem o fig* = [Deduir la posició d'un objecte, element o figura donades pistes de la seva posició, V1]

On la variable V1 són les pistes que es donen.

Valors: pistes sobre a quines caselles d'una quadrícula pot estar una figura dels blocs lògics, pistes sobre el pis que viuen quatre persones descrivint la posició d'una persona respecte una altra.

GT *Analitzar pistes posició figura quad* = [Analitzar si hi ha alguna pista o pistes sobre la posició d'una figura geomètrica en una quadrícula que permetin col·locar-la de forma inequívoca; V1, V2, V3]

On la variable V1 són les figures a col·locar.

Valors: triangle, cercle i quadrat grocs, triangle, cercle i quadrat vermells, triangle, quadrat i cercle blaus.

On la variable V2 és la mida de la quadrícula.

Valors: 3x3.

On la variable V3 són el tipus de pistes.

Valors: pista sobre la col·locació d'una figura, pista sobre el color d'una figura, pista sobre la forma

$GT_{Descriure\ camí\ eixos\ coordenades}$ = [Descriure un camí en uns eixos de coordenades si només es permeten desplaçaments horitzontals i verticals; V1]

On la variable V1 és la informació que cal donar.

Valors: cal detallar cada desplaçament que s'ha fet en l'ordre que s'ha fet.

$GT_{Descriure\ camí\ invers\ eixos\ coordenades}$ = [Descriure un camí invers com a composició de desplaçaments en uns eixos de coordenades si només es permeten desplaçaments horitzontals i verticals; V1]

On la variable V1 és la informació que cal donar.

Valors: cal detallar cada desplaçament que s'ha fet en l'ordre que s'ha fet.

$GT_{Descriure\ desplaç\ eixos\ coord=}$ [Descriure un desplaçament entre dos punts d'una mateixa línia d'uns eixos de coordenades si només es permeten desplaçaments horitzontals i verticals; V1, V2]

On la variable V1 és la direcció del desplaçament.

Valors: nord, sud, est, oest.

On la variable V2 és la distància recorreguda.

Valors: valor numèric que indica el nombre de caselles desplaçades.

$GT_{Deter\ camí\ eixos\ coord\ condicions=}$ [Determinar quin camí o camins compleixen unes determinades condicions en uns eixos de coordenades on només ens hi podem desplaçar verticalment o horitzontalment; V1]

On la variable V1 són les condicions que ha de complir el camí.

Valors: que sigui circular, que com a molt sigui composició de 10 translacions i que passi pel màxim de punts assenyalats a la quadrícula, que sigui circular, que sigui el més curt possible i que passi pel màxim de punts assenyalats a la quadrícula.

$GT_{Dibuixar\ camí}$ = [Dibuixar un camí o recorregut que compleixi unes condicions; V1]

On la variable V1 és el tipus de camí.

Valors: camí que fa un robot al desplaçar-se en una quadrícula 4x4 numerada verticalment i horitzontalment amb els números de l'1 al 4 en la que només s'hi pot desplaçar horitzontalment i verticalment que vagi de la casella (1,1) a la (4,4) i passi pel mínim nombre de caselles, camí que fa un robot al desplaçar-se en una quadrícula 4x4 numerada verticalment i horitzontalment amb els números de l'1 al 4 en la que només s'hi pot desplaçar horitzontalment i verticalment descrit pel

següent algorisme de programació $\uparrow \rightarrow \downarrow \leftarrow 2\uparrow$, camí realitzat a ma alçada i de forma aproximada que fa un cotxe robòtic d'un punt a un altre fent ziga-zaga a tres obstacles, camí aproximat i realitzat a ma alçada que fa un cotxe robòtic per anar d'un punt a un altre fent ziga-zaga a tres obstacles donat l'algorisme de programació que el descriu, camí realitzat amb regle i transportador d'angles que fa un cotxe robòtic per anar d'un punt a un altre fent ziga-zaga a tres obstacles donat l'algorisme de programació que el descriu.

$GT_{Deduir\ casella\ quad} =$ [Deduir en quina casella o caselles d'una quadrícula s'ha d'iniciar un camí; V1, V2]

On la variable V1 és el tipus de camí.

Valors: camí descrit per un algorisme de programació que descriu el desplaçament d'un robot en una quadrícula 4x4 numerada verticalment i horitzontalment amb els números de l'1 al 4 en la que només s'hi pot desplaçar horitzontalment i verticalment.

On la variable V2 és la descripció del camí.

Valors: $3\uparrow \rightarrow 2\uparrow \rightarrow 2\uparrow \rightarrow \uparrow \rightarrow \uparrow$

$GT_{Predir\ casella\ final\ quad} =$ [Predir la casella final on acabarà un camí o recorregut en una quadrícula; V1, V2]

On la variable V1 és el tipus de camí.

Valors: camí descrit per un algorisme de programació que descriu el desplaçament d'un robot en una quadrícula 4x4 numerada verticalment i horitzontalment amb els números de l'1 al 4 en la que només s'hi pot desplaçar horitzontalment i verticalment.

On la variable V2 és la descripció del camí.

Valors: camí que comença a la casella (4,2) i fa el recorregut descrit pel següent algorisme de programació $\uparrow \rightarrow \downarrow \leftarrow 2\uparrow$.

$GT_{Deter\ casella\ final\ cami\ quad} =$ [Determinar la casella final on acabarà un camí o recorregut en una quadrícula; V1, V2]

On la variable V1 és el tipus de camí.

Valors: camí descrit per un algorisme de programació que descriu el desplaçament d'un robot en una quadrícula 4x4 numerada verticalment i horitzontalment amb els números de l'1 al 4 en la que només s'hi pot desplaçar horitzontalment i verticalment.

On la variable V2 és la descripció del camí.

Valors: camí que comença a la casella (4,2) i fa el recorregut descrit pel següent algorisme de programació $\uparrow - \rightarrow - \downarrow - \leftarrow - 2\uparrow$.

$GT_{Predir\ orientaci\ final\ cam\ quad}$ = [Predir la orientació en que es finalitzarà camí o recorregut en una quadrícula; V1, V2]

On la variable V1 és el tipus de camí.

Valors: camí descrit per un algorisme de programació que descriu el desplaçament d'un robot en una quadrícula 4x4 numerada verticalment i horitzontalment amb els números de l'1 al 4 en la que només s'hi pot desplaçar horitzontalment i verticalment.

On la variable V2 és la descripció el camí.

Valors: comença a la casella (4,2) i fa el recorregut descrit pel següent algorisme de programació $\uparrow - \rightarrow - \downarrow - \leftarrow - 2\uparrow$

$GT_{Deter\ orientaci\ final\ cam\ quad}$ = [Determinar la orientació en que es finalitzarà camí o recorregut en una quadrícula; V1, V2]

On la variable V1 és el tipus de camí.

Valors: camí descrit per un algorisme de programació que descriu el desplaçament d'un robot en una quadrícula 4x4 numerada verticalment i horitzontalment amb els números de l'1 al 4 en la que només s'hi pot desplaçar horitzontalment i verticalment.

On la variable V2 és la descripció el camí.

Valors: comença a la casella (4,2) i fa el recorregut descrit pel següent algorisme de programació $\uparrow - \rightarrow - \downarrow - \leftarrow - 2\uparrow$

$GT_{Deter\ localitzaci\ coord\ en\ quad}$ = [Determinar la localització d'una coordenada en una quadrícula numerada horitzontalment i verticalment; V1]

On la variable V1 és el tipus de quadrícula.

Valors: quadrícula 4x4.

$GT_{Deter\ min\ ar\ coord\ casella\ de\ quad}$ = [Determinar les coordenades d'una casella d'una quadrícula numerada horitzontalment i verticalment; V1]

On la variable V1 és el tipus de quadrícula.

Valors: quadrícula 4x4.

Geometria: Tasques on s'apliquen transformacions i s'usa la simetria per a analitzar situacions matemàtiques

$GT_{Ident\ transl}$ = [Identificar una translació aplicada a un representació o objecte; V1]

On la variable V1 és el tipus de figura o representació.

Valors: robot que es desplaça en quadrícula 4x4 on les caselles estan numerades tant verticalment com horitzontalment i només es permeten desplaçaments verticals i horitzontals, un cotxe robòtic per tal que vagi d'un punt a un altre esquivant tres obstacles.

$GT_{Ident\ gir}$ = [Identificar un gir aplicat a un representació o objecte; V1]

On la variable V1 és el tipus de representació o objecte.

Valors: robot que es desplaça en quadrícula 4x4 on les caselles estan numerades tant verticalment com horitzontalment i només es permeten desplaçaments verticals i horitzontals, un cotxe robòtic per tal que vagi d'un punt a un altre esquivant tres obstacles.

$GT_{Aplicar\ translació}$ = [Aplicar una translació a una representació o objecte; V1]

On la variable V1 és el tipus de figura o representació.

Valors: robot que es desplaça en quadrícula 4x4 on les caselles estan numerades tant verticalment com horitzontalment i només es permeten desplaçaments verticals i horitzontals, un cotxe robòtic per tal que vagi d'un punt a un altre esquivant tres obstacles, cotxe robòtic que va d'un punt a un altre esquivant tres obstacles.

$GT_{Aplicar\ gir}$ = [Aplicar un gir a una representació o objecte; V1]

On la variable V1 és el tipus de representació o objecte.

Valors: robot que es desplaça en quadrícula 4x4 on les caselles estan numerades tant verticalment com horitzontalment i només es permeten desplaçaments verticals i horitzontals, un cotxe robòtic per tal que vagi d'un punt a un altre esquivant tres obstacles, cotxe robòtic que va d'un punt a un altre esquivant tres obstacles.

$GT_{Identificar\ simetria}$ = [Identificar simetries en una representació o objecte; V1]

On la variable V1 és la representació o objecte on cal identificar la simetria.

Valors: fotografia d'un paisatge que es reflexa en un llac, fotografia de dues culleres col·locades de forma simètrica, imatge d'un vaixell reflectit al mar, fotografia amb imatges d'Itàlia amb les lletres de la paraula Itàlia en gran fetes de tal manera que cadascuna d'elles conté una simetria, imatge zenital d'un pastís, imatge d'unes branques reflectides sobre un fons blanc, imatge de les lletres A, P, O, N, H, X i E de l'abecedari en majúscula, dibuixos de triangles en un geoplà de dimensions 3x3.

$GT_{Dibuir eix simetria}$ = [Dibuir els eixos de simetria d'una representació o imatge; V1]

On la variable V1 és el tipus de representació o imatge on cal identificar la simetria.

Valors: imatge de les lletres A, P, O, N, H, X i E de l'abecedari en majúscula, dibuixos de triangles en un geoplà de dimensions 3x3.

$GT_{Deter criteris class segons simetria}$ = [Determinar criteris per a classificar objectes o imatges segons la seva simetria; V1]

On la variable V1 són els objectes o imatges a classificar.

Valors: lletres de l'abecedari.

$GT_{Analitzar criteris class segons simetria}$ = [Analitzar quin és el criteri més eficaç per a classificar objectes o imatges segons la seva simetria; V1]

On la variable V1 són els objectes o imatges a classificar.

Valors: lletres de l'abecedari.

$GT_{Classificar segons n^{\circ} simetria}$ = [Classificar objectes o imatges segons el nombre de simetries; V1]

On la variable V1 són els objectes o imatges a classificar.

Valors: lletres de l'abecedari.

$GT_{Deter resultat gir + canvi color}$ = [Determinar el resultat d'aplicar un gir i un canvi de color a una figura geomètrica; V1]

On la variable V1 és la figura geomètrica.

Valors: cercle amb diversos cercles al seu interior.

Mesura: Comprendre els atributs mesurables dels objectes, les unitats de mesura i els processos de mesura

$GT_{Deter\ equival\ unitats}$ = [Determinar equivalències entre unitats de mesura; V1]

On la variable V1 són les equivalències a determinar.

Valors: dir quants mil·lilitres són 1 litre, dir quants centilitres són 1 litre.

$GT_{Usar\ equivalències\ entre\ unitats\ de\ mesura}$ = [Usar equivalències entre unitats de mesura, V1]

On la variable V1 són les equivalències a usar.

Valors: l'equivalència entre centímetres i mil·límetres.

$GT_{Realitzar\ conversions\ d'unitats}$ = [Realitzar una conversió d'unitats de mesura; V1]

On la variable V1 és la magnitud.

Valors: temps (segons, minuts, hores, dies, setmana, trimestre, mesos, anys).

$GT_{Deter\ veracitat\ afirm\ magnit}$ = [Determinar la veracitat d'una afirmació sobre magnituds, unitats de mesura i mesures; V1]

On la variable V1 és la afirmació a avaluar.

Valors: en un got hi caben 250 ml, en una ampolla de 2 l hi caben 8 gots d'aigua, 1 l equival a 10 ml, en una banyera hi caben 2000 l, el Mar Mediterrani conté més aigua que l'Oceà Atlàntic, en una piscina olímpica hi caben 2 milions i mig de litres.

$GT_{Justificar\ veracitat\ afirm\ magnit}$ = [Justificar si una afirmació sobre unitats de mesura és certa o falsa; V1]

On la variable V1 és la afirmació a avaluar.

Valors: en un got hi caben 250 ml, en una ampolla de 2 l hi caben 8 gots d'aigua, 1 l equival a 10 ml, en una banyera hi caben 2000 l, el Mar Mediterrani conté més aigua que l'Oceà Atlàntic, en una piscina olímpica hi caben 2 milions i mig de litres.

$GT_{Deter\ capacitat\ envàs}$ = [Determinar la capacitat d'un envàs; V1]

On la variable V1 és l'estratègia per a determinar-ne la capacitat.

Valors: que l'alumne en conegui la seva capacitat, que l'alumne identifiqui a l'etiqueta quina és la seva capacitat.

Mesura: Aplicar tècniques, instruments i fórmules apropiats per a obtenir mesures

$GT_{Estimar\ magnitud} = [Estimar\ la\ mesura\ d'alguna\ magnitud; V1]$

On la variable V1 és la magnitud a estimar.

Valors: capacitat, temps

On la variable V1 és l'estimació a fer.

Valors: quants gots d'aigua hi caben en un plat, quant de temps es triga a comptar fins a 100 en veu alta, quant es triga a comptar fins a 1.000.000 en veu alta, si es pot abocar el líquid que hi ha en una copa en forma de con a una altra copa que conté exactament la mateixa quantitat de líquid sense que vessi.

$GT_{Comprovar\ estimació} = [Comprovar\ una\ estimació\ sobre\ la\ quantificació\ d'alguna\ magnitud; V1, V2]$

On la variable V1 és la magnitud.

Valors: capacitat.

On la variable V2 és l'estimació a fer.

Valors: quants gots d'aigua hi caben en un plat, quant de temps es triga a comptar fins a 100 en veu alta, quant es triga a comptar fins a 1.000.000 en veu alta.

$GT_{Usar\ cronòmetre} = [Usar\ un\ cronòmetre\ per\ a\ determinar\ quan\ temps\ dura\ un\ esdeveniment; V1]$

On la variable V1 és l'esdeveniment a mesurar.

Valors: comptar d'un en un en veu alta fins a 100, comptar

$GT_{Comparar\ estimació\ i\ valor\ real} = [Comparar\ una\ estimació\ sobre\ la\ quantificació\ d'alguna\ magnitud\ amb\ el\ valor\ real; V1]$

On la variable V1 és per què cal comparar.

Valors: quin valor és més gran, quina és la diferència entre els dos valors.

$GT_{Resoldre\ probl\ mesura} = [Resoldre\ un\ problema\ que\ impliqui\ mesurar\ i\ fer\ deduccions; V1]$

On la variable V1 és el problema que cal resoldre.

Valors: Com podem aconseguir 4 l exactes d'una font fent servir només una garrafa de 3 l i una garrafa de 5 l?

$GT_{Calcular\ per\ polig\ no\ està\ ndard} = [Calcular\ el\ perímetre\ d'un\ polígon\ usant\ unitats\ de\ mesura]$

no estàndard; V1, V2]

On la variable V1 és el tipus de polígon.

Valors: peces dels blocs geomètrics (triangle equilàter, quadrat, dos rombes, mig hexàgon i hexàgon).

On la variable V2 és l'estratègia usada per a calcular el perímetre.

Valors: comptar, sabent el nombre de costats de la figura.

$GT_{Comparar\ arees} = [Comparar\ àrees; V1, V2, V3]$

On la variable V1 és el motiu pel qual cal comparar les àrees.

Valors: per a determinar equivalències.

On la variable V2 són les figures geomètriques a comparar.

Valors: peces dels blocs geomètrics (triangle equilàter, quadrat, dos rombes, mig hexàgon i hexàgon).

On la variable V3 és l'estratègia usada.

Valors: sobreposant les figures.

$GT_{Deduir\ amplitud\ angles} = [Deduir\ l'amplitud\ dels\ angles\ d'un\ polígon; V1, V2, V3]$

On la variable V1 són els polígons

Valors: peces dels blocs geomètrics (triangle equilàter, quadrat, dos rombes, mig hexàgon i hexàgon).

On la variable V2 és la informació que sabem per tal de poder-ho deduir.

Valors: sabent que una volta sencera són 360°.

On la variable V3 és l'estratègia usada.

Valors: com que repetint totes les peces es cobreixen els 360°, es pot comptar el nombre de peces necessàries i aleshores es divideixen els 360° entre el nombre de peces.

$GT_{Mesurar\ longitud} = [Mesurar\ una\ longitud; V1, V2]$

On la variable V1 és l'instrument de mesura a emprar.

Valors: regla o cinta mètrica, plantilla per a mesurar la llargada en centímetres del peu.

On la variable V2 és la distància a mesurar.

Valors: mesurar la longitud d'un segment al full de paper, mesurar una longitud en un camí al terra, mesurar la longitud en centímetres del peu.

$GT_{Mesurar\ amplitud\ angle} = [Mesurar\ l'amplitud\ d'un\ angle\ amb\ un\ transportador\ d'angles;\ V1]$

On la variable V1 és la figura geomètrica on cal mesurar els angles.

Valors: angles que formen dos segments.

$GT_{Calcular\ àrea\ polig\ no\ estàndard} = [Calcular\ l'àrea\ d'un\ polígon\ usant\ unitats\ de\ mesura\ no\ estàndard;\ V1,\ V2]$

On la variable V1 indica quin és el tipus de polígon.

Valors: triangles sobre un geoplà de dimensions 3x3.

On la variable V2 és l'estratègia usada pel càlcul de l'àrea.

Valors: aplicar la fórmula de l'àrea d'un triangle si podem deduir-ne les dimensions al geoplà, subdividir el triangle en parts més petites de les quals coneixem l'àrea (un quadra que és una unitat, la meitat d'una unitat, veure els triangles inscrits en rectangles dels quals en podem saber l'àrea als quals en traiem les parts que sobren.

$GT_{Deter\ si\ pol\ dif\ poden\ tenir\ =\ àrea} = [Determinar\ si\ dos\ polígons\ diferents\ poden\ tenir\ la\ mateixa\ àrea;\ V1]$

On la variable V1 és el tipus de polígon.

Valors: triangles dibuixats en un geoplà 3x3.

$GT_{Calcular\ per\ polig\ estàndard} = [Calcular\ el\ perímetre\ d'un\ polígon\ usant\ unitats\ de\ mesura\ estàndard;\ V1,\ V2,\ V3]$

On la variable V1 és el tipus de polígon.

Valors: rectangle, romboide (el llibre diu paral·lelogram), trapezi isòsceles, triangle, trapezoide amb els costats adjacents iguals dos a dos (el llibre diu estel), trapezi rectangle.

On la variable V2 és la forma com es donen les mesures per a poder dur a terme el càlcul.

Valors: cal obtenir les mesures necessàries mesurant amb el regle.

On la variable V3 és l'estratègia per a calcular el perímetre.

Valors: sumant les longituds obtingudes mesurant amb el regle.

$GT_{Explicar\ calcul\ perimetre} = [Explicar\ com\ s'ha\ calculat\ el\ perímetre; V1]$

On la variable V1 és el polígon del qual s'ha calculat el perímetre.

Valors: rectangle, romboide (el llibre diu paral·lelogram), trapezi isòsceles, triangle, trapezoide amb els costats adjacents iguals dos a dos (el llibre diu estel), trapezi rectangle.

$GT_{Comparar\ perimetres} = [Comparar\ perimetres; V1, V2, V3]$

On la variable V1 és el motiu pel qual cal comparar els perímetres.

Valors: per a saber si les figures tenen el mateix perímetre.

On la variable V2 és les figures geomètriques a comparar

Valors: rectangle, romboide (el llibre diu paral·lelogram), trapezi isòsceles, triangle, trapezoide amb els costats adjacents iguals dos a dos (el llibre diu estel), trapezi rectangle.

On la variable V3 és l'estratègia usada.

Valors: calculant els perímetres sumant les longituds dels costats i comparar els resultats.

$GT_{Ident\ hora\ en\ rellotge} = [Identificar\ l'hora\ en\ un\ rellotge, V1]$

On la variable V1 és el tipus de rellotge.

Valors: rellotge analògic.

Estadística: Formular preguntes que es puguin abordar amb dades i recollir, organitzar i presentar dades rellevants per a representar-les

$GT_{Seleccionar\ mostra} = [Seleccionar\ la\ mostra\ per\ a\ una\ recollida\ de\ dades\ per\ a\ un\ estudi\ estadístic; V1]$

On la variable V1 és l'estudi estadístic que es vol dur a terme.

Valors: Estudi de la mida del peu que tenen els alumnes de primària de l'escola.

$GT_{Recollir\ dades} = [Recollir\ dades\ per\ a\ respondre\ una\ pregunta, V1]$

On la variable V1 són les dades recollides.

Valors: la mida del peu de 4 alumnes de cada curs de primària.

$GT_{Representar\ dades\ en\ taula}$ = [Representar les dades recollides per a un estudi estadístic en una taula; V1, V2]

On la variable V1 és l'estudi estadístic que es vol dur a terme.

Valors: estudi de la mida del peu que tenen els alumnes de primària de l'escola, estudi del resultat d'extreure dos cubs d'un sac opac amb 2 cubs negres i dos de blancs.

On la variable V2 és qui ha dissenyat la taula.

Valors: la facilita el llibre.

$GT_{Representar\ dades\ en\ gràfic}$ = [Representar unes dades en un gràfic; V1, V2]

On la variable V1 és el tipus de gràfic.

Valors: gràfic de barres.

On la variable V2 són el tipus de dades.

Valors: mitjana del número de peu de 6 cursos diferents.

Estadística: Seleccionar i usar mètodes estadístics apropiats per a analitzar dades

$GT_{Calcular\ mitjana\ arit}$ = [Calcular la mitjana aritmètica d'un conjunt de dades quantitatives; V1]

On la variable V1 són les dades quantitatives.

Valors: número de peu de 4 alumnes d'un mateix curs.

$GT_{Analitzar\ gràfic}$ = [Analitzar i interpretar la informació dels gràfics; V1]

On la variable V1 és el tipus de gràfic.

Valors: gràfic de barres amb la mitjana del número de peu de 6 cursos diferents.

Estadística: Proposar i justificar conclusions basades en dades

$GT_{Extreure\ conclusions\ gràfic}$ = [Extreure conclusions dels gràfics; V1]

On la variable V1 és el tipus de gràfic.

Valors: gràfic de barres amb la mitjana del número de peu de 6 cursos diferents.

Estadística: Desenvolupar i avaluar inferències i prediccions basades en dades

$GT_{Deter\ si\ es\ poden\ fer\ prediccions}$ = [Determinar si es poden fer o no prediccions basades en dades; V1]

On la variable V1 són les dades que es tenen.

Valors: mida del peu de 4 alumnes de cadascun dels cursos de primària.

$GT_{Pr\ oposar\ prediccions}$ = [Proposar prediccions basades en dades; V1]

On la variable V1 són les dades que es tenen.

Valors: mida del peu de 4 alumnes de cadascun dels cursos de primària.

$GT_{Justificar\ validesa\ prediccions}$ = [Justificar la validesa de les prediccions basades en dades; V1]

On la variable V1 són les dades que es tenen.

Valors: mida del peu de 4 alumnes de cadascun dels cursos de primària.

Probabilitat

$GT_{Fer\ hip\ succé\ s\ aleatori}$ = [Fer hipòtesis d'un succés aleatori; V1, V2]

On la variable V1 és la descripció de la situació .

Valors: es tenen 2 cubs blancs i de 2 de negres en una bossa opaca i es treure 2 cubs alhora.

On la variable V2 la qüestió sobre la qual cal fer la hipòtesis.

Valors: determinar si és més probable treure un cub de cada o bé dos cubs del mateix color.

$GT_{Calcular\ ex\ la\ probabilitat}$ = [Calcular de forma experimental la probabilitat d'un succés; V1]

On la variable V1 és el succés aleatori.

Valors: probabilitat de treure dos cubs del mateix color d'un sac opac que conté 2 cubs blancs i 2 de negres, probabilitat de treure dos cubs de diferent color d'un sac opac que conté 2 cubs blancs i 2 de negres.

$GT_{Comparar\ hip\ i\ resultat\ cal\ ex\ de\ la\ probabilitat}$ = [Comparar la hipòtesis feta sobre un succés aleatori amb el càlcul experimental de la seva probabilitat; V1]

On la variable V1 és el succés aleatori.

Valors: probabilitat de treure dos cubs del mateix color d'un sac opac que conté 2 cubs blancs i 2 de negres, probabilitat de treure dos cubs de diferent color d'un sac opac que conté 2 cubs blancs i 2 de negres.

$GT_{Comparar\ cal\ prob\ exp\ segons\ el\ n^o\ de\ repeticions}$ = [Comparar el càlcul de la probabilitat experimental segons el nombre de vegades que es repeteix un experiment (lleï dels grans nombres); V1]

On la variable V1 és el succés aleatori.

Valors: extreure dos cubs d'un sac opac que conté 2 cubs de color negre i 2 de color blanc.

$GT_{Comparar\ successos\ aleatoris}$ = [Comparar dos successos aleatoris per veure si són igual de probables; V1]

On la variable V1 són els dos successos a comparar.

Valors: extreure de cop dos cubs d'una bossa opaca que conté 2 cubs negres i 2 de blancs i extreure un cub i després un altre d'una bossa opaca que conté 2 cubs negres i 2 de blancs.

Numeració: Comprendre els números i les formes de representar-los, les relacions entre ells i els conjunts numèrics.

$GT_{Comprendre\ sist\ numeració\ dif\ al\ nostre}$ = [Comprendre un sistema de numeració diferent al nostre; V1]

On la variable V1 és el sistema de numeració.

Valors: sistema de numeració aràbic diferent al nostre, dos sistemes de numeració hindús i un sistema de numeració xinès.

$GT_{Deter\ nombre\ compleix\ cond}$ = [Determinar quin nombre o nombre es poden formar amb unes determinades xifres i complint unes determinades condicions; V1, V2]

On la variable V1 són les xifres que es donen.

Valors: 0, 1, 2, 8

On la variable V2 són les condicions que ha de complir el nombre.

Valors: nombres de dues xifres més grans que 10 i més petits que 25.

$GT_{Comparar\ nombres\ naturals} = [Comparar\ nombres\ naturals; V1]$

On la variable V1 és el motiu de la comparació.

Valors: determinar quin és el nombre més petit.

Numeració: Comprendre el significat de les operacions i com es relacionen entre sí.

$GT_{Resoldre\ probl\ aritmètics} = [Resoldre\ problemes\ aritmètics; V1, V2, V3]$

On la variable V1 és el nombre d'operacions.

Valors: 1, 2

On la variable V2 és el tipus de nombres de l'enunciat dels problemes.

Valors: naturals.

On la variable V3 és el tipus d'operació que cal fer per a resoldre el problema.

Valors: Problemes de multiplicació/divisió, problemes de multiplicació/divisió i suma/resta, problema de suma/resta.

$GT_{Ident\ rel\ basades\ en\ divisibilitat} = [Identificació\ i\ ús\ de\ les\ relacions\ entre\ nombres\ naturals\ basats\ en\ la\ divisibilitat; V1]$

On la variable V1 és la relació a identificar.

Valors: tenir un divisor comú, no tenir un divisor comú.

Numeració: Calcular amb fluïdesa i fer estimacions raonables

$GT_{Calcular\ +\ naturals} = [Calcular\ el\ resultat\ d'una\ suma\ de\ nombres\ naturals; V1, V2]$

On la variable V1 és el nombre de xifres dels números.

Valors: nombres de fins a dues xifres

On la variable V2 és l'estratègia usada.

Valors: descomponent un dels dos sumands en nombres més petits, usant nombres de

referència, fent deus, fent dobles, compensant, usar fets numèrics coneguts, usant l'algorisme tradicional.

$GT_{Calcular \times naturals} = [\text{Calcular el resultat d'una multiplicació de nombres naturals; } V1, V2]$

On la variable V1 és el nombre de xifres dels números.

Valors: nombre d'una xifra per nombre d'una xifra, nombre d'una xifra per nombres de dues xifres.

On la variable V2 és l'estratègia a usar.

Valors: usant les taules de multiplicar, usant una suma iterada, usant una suma iterada i usant fets coneguts i/o nombres de referència, usant representacions en files i columnes, fent els productes parcials i sumant, fent dobles i meitats, descomponent algun factor en factors més petits, usant l'algorisme tradicional.

$GT_{Calcular divisió de nombr naturals} = [\text{Calcular el resultat d'una Divisió de nombres naturals; } V1, V2]$

On la variable V1 és el nombre de xifres dels nombres.

Valors: dues xifres entre una xifra, tres xifres entre una.

On la variable V1 és el tipus d'estratègia usada.

Valors: restar de forma iterada, calcular la divisió multiplicant, usar l'algorisme tradicional.

$GT_{Calcular - naturals} = [\text{Calcular el resultat d'una resta de nombres naturals; } V1]$

On la variable V1 és el nombre de xifres dels nombres.

Valors: dues xifres.

On la variable V1 és el l'estratègia usada.

Valors: descompondre el subtrahend segons el valor de posició, descompondre el subtrahend en nombres més petits, sumar cap endavant, ajustar el subtrahend per a crear una resta més fàcil, usar la recta numèrica per treure, usar la recta numèrica i sumar cap endavant, sumar cap endavant, usar l'algorisme tradicional.

$GT_{Calcular distància nombres naturals} = [\text{Calcular la distància d'un nombre a un nombre donat, } V1]$

On la variable V1 és el nombre donat.

Valors: 23.

Deduir un dels factors en una multiplicació sabent l'altre factor i el resultat.

Àlgebra: Comprendre patrons, relacions i funcions

$GT_{Descriure\ alg\ de\ programació} = [Descriure\ un\ algorisme\ de\ programació; V2]$

On la variable V1 és el tipus d'algorisme de programació.

Valors: algorisme de programació per a un robot que es desplaça en una quadrícula 4x4 numerada verticalment i horitzontalment amb els números de l'1 al 4 en la que només s'hi pot desplaçar horitzontalment i verticalment, algorisme de programació per a un cotxe robòtic per tal que vagi d'un punt a un altre esquivant tres obstacles.

On la variable V2 és la informació que cal donar.

Valors: descriure cada instrucció (girs i translacions) usant el codi corresponent.

$GT_{Descriure\ instr\ alg\ de\ programació} = [Descriure\ una\ instrucció\ usant\ un\ codi\ d'un\ algorisme\ de\ programació; V1]$

On la variable V1 són el tipus d'instruccions que cal donar.

Valors: descriure el gir amb una fletxa cap a la dreta o cap a l'esquerra segons en quina direcció es giri, descriure el gir indicant els graus del gir que cal fer, descriure el desplaçament amb una fletxa cap amunt o cap avall segons si s'ha avançat o retrocedit tot indicant el nombre de caselles que s'han avançat o retrocedit a l'esquerra de la fletxa, descriure el desplaçament amb la paraula endavant o endarrere segons en la direcció del desplaçament tot indicant el nombre de centímetres que s'han avançat.

$GT_{Interpretar\ alg\ programació} = [Interpretar\ un\ algorisme\ de\ programació; V1, V2]$

On la variable V1 és el tipus d'algorisme de programació.

Valors: algorisme de programació per a un robot que es desplaça en una quadrícula 4x4 numerada verticalment i horitzontalment amb els números de l'1 al 4 en la que només s'hi pot desplaçar horitzontalment i verticalment.

On la variable V2 és el tipus d'interpretacions que cal fer.

Valors: cal interpretar cadascuna de les instruccions de l'algorisme tot respectant l'ordre en que s'executen.

$GT_{Interpretar\ instr\ a\ lg\ programació} = [Interpretar\ una\ instrucció\ d'un\ algorisme\ de\ programació;\ V1]$

On la variable V1 són el tipus d'interpretacions que cal fer.

Valors: cal interpretar una fletxa cap amunt com un desplaçament cap endavant i una fletxa cap avall com un desplaçament cap endarrere, cal interpretar el número al costat de la fletxa cap amunt o cap avall com el nombre de caselles que cal desplaçar-se, cal interpretar una fletxa cap a la dreta com un gir cap a la dreta i una fletxa cap a l'esquerra com un gir cap a l'esquerra.

$GT_{Comparar\ a\ lg\ de\ programació} = [Comparar\ dos\ algorismes\ de\ programació;\ V1, V2]$

On la variable V1 és el tipus d'algorisme de programació.

Valors: algorisme de programació per a un robot que es desplaça en una quadrícula 4x4 numerada verticalment i horitzontalment amb els números de l'1 al 4 en la que només s'hi pot desplaçar horitzontalment i verticalment.

On la variable V2 és el motiu pel qual cal comparar els algorismes de programació.

Valors: per veure quin té menys instruccions, per a mirar si el robot queda en la mateixa orientació en acabar cadascun dels camins, per a buscar-hi similituds i diferències.

$GT_{Proposar\ a\ lg\ de\ programació} = [Proposar\ un\ algorisme\ de\ programació\ que\ compleixi\ unes\ determinades\ condicions;\ V1]$

On la variable V1 són les condicions que ha de complir l'algorisme de programació.

Valors: ha de ser un un algorisme de programació per a un desplaçament d'un robot en una quadrícula 4x4 equivalent a un altre desplaçament donat, és a dir, ha cal programar un recorregut amb el mateix inici i final de tal manera que les instruccions siguin diferents i per tant potser el robot acaba mirant cap a una altra banda a la casella final, ha de ser un un algorisme de programació per a un desplaçament d'un robot en una quadrícula 4x4 amb un inici i final fixats sense usar alguna de les ordres permeses, ha de ser un algorisme de programació per a un desplaçament d'un robot en el que només es donin dues instruccions (és a dir, dos girs o bé dues translacions o be un gir i una translació) de tal manera que el robot al final quedi tal i com estava al principi, ha de ser un un algorisme de programació per a un desplaçament d'un robot en una quadrícula 4x4 per anar de la casella (1,1) a la casella (4,4) de la quadrícula i que passi per les mínimes caselles possibles, ha de ser un un algorisme de programació per a un desplaçament d'un robot en una quadrícula 4x4 per anar de la casella (1,1) a la casella (4,4) i passi per totes les caselles de la quadrícula sense repetir-ne cap, ha de ser un algorisme de programació per a un cotxe robòtic per anar del començament d'un camí al final esquivant tres obstacles.

$GT_{Investigar\ a\ lg\ de\ programació} = [Investigar\ un\ algorisme\ de\ programació; V1, V2]$

On la variable V1 és el tipus d'algorisme de programació.

Valors: algorisme de programació per a un robot que es desplaça en una quadrícula 4x4 numerada verticalment i horitzontalment amb els números de l'1 al 4 en la que només s'hi pot desplaçar horitzontalment i verticalment.

On la variable V2 és què cal investigar

Valors: la relació entre el nombre de caselles per on passa el camí descrit per l'algorisme de programació i el nombre d'instruccions que calen per a descriure'l.

Investigar la relació entre un camí i el seu camí invers en uns eixos de coordenades si només ens podem desplaçar verticalment i horitzontalment.

$GT_{Continuar\ sèrie} = [Continuar\ una\ sèrie\ coneixent\ els\ primers\ elements; V1]$

On la variable V1 és la sèrie que cal continuar.

Valors: sèrie numèrica (serie de Fibonacci)

$GT_{Deduir\ patró\ sèrie} = [Deduir\ el\ patró\ numèric\ d'una\ sèrie; V1]$

On la variable V1 és la sèrie de la qual en volem deduir el patró.

Valors: sèrie geomètrica de creixement (triangles equilàters cada vegada més grans formats per triangles equilàters)

$GT_{Descriure\ verbal\ patró} = [Descriure\ verbalment\ el\ patró\ d'una\ sèrie; V1]$

On la variable V1 és el tipus de sèrie.

Valors: sèrie geomètrica de creixement (triangles equilàters cada vegada més grans formats per triangles equilàters)

$GT_{Aplicar\ patró\ numèric} = [Aplicar\ un\ patró\ numèric; V1]$

On la variable V1 és la situació en que cal usar-lo.

Valors: per a calcular el nombre d'elements d'una determinada figura d'una sèrie de creixement geomètric (triangles equilàters cada vegada més grans formats per triangles equilàters), per calcular el nombre en una determinada posició d'una sèrie numèrica (sèrie de fibonacci).

$GT_{Investigar\ rel\ num} = [Investigar\ relacions\ numèriques\ en\ una\ sèrie\ numèrica; V1]$

On la variable V1 és la situació en la que cal investigar relacions numèriques.

Valors: en la sèrie numèrica de Fibonacci sense conèixer el patró, en la sèrie numèrica de Fibonacci coneixent el seu patró per a trobar d'altres relacions, entre el nombre d'elements d'una figura geomètrica d'un patró geomètric i la següent, en la situació en que hi ha un determinat nombre de punts numerats formant un cercle i s'escull un número entre 1 i el nombre de punts menys u per a fer salts de tantes posicions com indiqui el nombre escollit fins a tornar al punt d'inici que és l'1.

$GT_{Invest\ rel\ sèrie\ geom} = [Investigar\ relacions\ en\ una\ sèrie\ geomètrica; V1, V2]$

On la variable V1 són les relacions a investigar.

Valors: en cas de ser una sèrie geomètrica de creixement quins elements s'afegeixen d'una figura a la següent i a on s'afegeixen.

On la variable V2 és el tipus de sèrie a investigar.

Valors: sèrie geomètrica de creixement.

$GT_{Analit\ rel\ n^{\circ}\ elem\ prisma\ o\ piràmide} = [Analitzar\ la\ relació\ entre\ el\ nombre\ de\ costats\ de\ la\ base\ d'un\ prisma\ o\ piràmide\ i\ el\ nombre\ d'elements\ del\ prisma\ o\ piràmide\ a\ partir\ del\ càlcul\ de\ casos\ concrets; V1]$

On la variable V1 són els elements dels quals en cal calcular la quantitat.

Valors: cares, vèrtexs, arestes.

$GT_{Deduir\ regla\ general\ calcular\ n^{\circ}\ elem\ prisma\ o\ piràmide} = [Deduir\ una\ regla\ general\ per\ a\ calcular\ el\ nombre\ d'elements\ d'una\ piràmide\ o\ prisma\ en\ funció\ del\ nombre\ de\ costats\ de\ la\ base\ a\ partir\ del\ càlcul\ de\ casos\ concrets; V1]$

On la variable V1 són els elements dels quals en cal calcular la quantitat.

Valors: cares, vèrtexs, arestes.

$GT_{Descriure\ verbal\ rel\ n^{\circ}\ elem\ prisma\ o\ piràmide} = [Descriure\ verbalment\ la\ relació\ entre\ el\ nombre\ de\ costats\ de\ la\ base\ d'un\ prisma\ o\ piràmide\ i\ el\ nombre\ d'elements\ del\ prisma\ o\ piràmide\ a\ partir\ del\ càlcul\ de\ casos\ concrets; V1]$

On la variable V1 són els elements dels quals en cal calcular la quantitat.

Valors: cares, vèrtexs, arestes.

$GT_{Descriure\ verbal\ regla\ calcular\ n^{\circ}\ elem\ prisma\ o\ piràmide} = [Descriure\ verbalment\ la\ regla\ general\ per\ a\ calcular\ el\ nombre\ d'elements\ d'una\ piràmide\ o\ prisma\ en\ funció\ del\ nombre\ de\ costats]$

de la base; V1]

On la variable V1 són els elements dels quals en cal calcular la quantitat.

Valors: cares, vèrtexs, arestes.

$GT_{Calcular\ elem\ polí\ edre\ usant\ fórmula}$ = [Calcular el nombre d'elements d'un piràmide o d'un prisma usant la regla general; V1, V2]

On la variable V1 és l'element del qual en volem saber la quantitat.

Valor: cares.

On la variable V2 és la figura geomètrica.

Valors: prisma i piràmide de base decagonal, prisma i piràmide de base un polígon de 100 costats.

$GT_{Deduir\ regla\ màquina\ transf\ nombres}$ = [Deduir quina és la regla que fa servir una màquina per a transformar els nombres que hi introduïm; V1]

On la variable V1 és la informació que es proporciona.

Valors: es dona la transformació dels nombres 1, 2, 4 i 6, es pregunta a un company que ha pensat la regla per la transformació de fins a 5 nombres.

$GT_{Aplicar\ regla\ màquina\ transf\ nombres}$ = [Aplicar una regla per a transformar nombres a un número donat; V1]

On la variable V1 és la regla.

Valors: nombre de segments que conformen el nombre en format digital.

$GT_{Deduir\ quin\ nombre\ ha\ transf\ màquina}$ = [Deduir quin nombre ha transformat una màquina que aplica una regla sabent el resultat que ha donat la màquina; V1]

On la variable V1 és la regla.

Valors: nombre de segments que conformen el nombre en format digital.

Descriure verbalment quina és la regla que fa servir una màquina per a transformar els nombres que hi introduïm.

Proposar una regla per a transformar nombres.

$GT_{Aplicar\ canvi\ prop\ a\ fig\ geom}$ = [Aplicar un determinat nombre de canvis de propietats a una

figura geomètrica; V1, V2]

On la variable V1 és el tipus de figures geomètriques a les que cal aplicar transformacions.

Valors: blocs lògics que tenen 3 propietats: mida (gran o petit), color (blau, groc o vermell) i forma (cercle, triangle o quadrat).

On la variable V2 és el nombre de transformacions que cal aplicar.

Valors: 1, 2 o 3.

*GT*_{Mantenir prop a fig geom} = [Mantenir un determinat nombre de propietats d'una figura geomètrica podent canviar les altres; V1, V2]

On la variable V1 és el tipus de figures geomètriques a les que cal aplicar transformacions.

Valors: blocs lògics que tenen 3 propietats: mida (gran o petit), color (blau, groc o vermell) i forma (cercle, triangle o quadrat).

On la variable V2 és el nombre de transformacions que cal aplicar.

Valors: 1, 2 o 3.

*GT*_{Justificar no col·locar pec a canvi prop fig geom} = [Justificar per què no es pot col·locar cap peça més en un tauler de joc on cal canviar o mantenir un determinat nombre de propietats d'una casella a l'altre del tauler; V1]

On la variable V1 és el tipus de figures geomètriques a les que cal aplicar transformacions.

Valors: blocs lògics que tenen 3 propietats: mida (gran o petit), color (blau, groc o vermell) i forma (cercle, triangle o quadrat).

*GT*_{Sistematitzar cerca sol} = [Sistematitzar la cerca de solucions per assegurar que s'han trobat totes; V1]

On la variable V1 és la situació on cal sistematitzar la cerca de solucions.

Valors: cerca de tots els triangles diferents en un geoplà de dimensió 3x3, cerca de totes les possibles combinacions en un problema de combinatòria, cercar tots els desplegaments plans d'una piràmide de base quadrada.

*GT*_{Analitzar rel entre sol} = [Analitzar relacions entre les diferents solucions d'un problema per a trobar una estratègia per a organitzar-les i/o ordenar-les d'alguna manera; V1]

On la variable V1 és la situació on cal analitzar les relacions entre solucions.

Valors: cerca de tots els triangles diferents en un geoplà de dimensió 3x3, cerca de totes les possibles combinacions en un problema de combinatòria, cercar tots els desplegaments plans d'una piràmide de base quadrada.

$GT_{Ord \text{ o } Org \text{ sol probl}}$ = [Organitzar i/o ordenar les diferents solucions d'un problema segons una relació trobada; V1]

On la variable V1 és la situació on cal organitzar i/o ordenar les diferents solucions

Valors: situació on cal cercar tots els triangles diferents en un geoplà de dimensió 3x3, situació on cal cercar totes les possibles combinacions en un problema de combinatòria, situació on cal cercar tots els desplegaments plans d'una piràmide de base quadrada.

$GT_{Pr \text{ edir raonadament un valor}}$ = [Predir raonadament el valor d'una variable en un interval on o bé no és coneguda o bé no es pot calcular el seu valor exacte a partir del càlcul d'un valor que implica càlculs simples; V1]

On la variable V1 és la situació en la que cal fer la predicció.

Valors: es vol saber quant de temps es triga a comptar fins a 100 en veu alta, es vol saber quant es triga a comptar fins a 1.000.000 en veu alta.

$GT_{Resoldre \text{ sist equacions dibuixos}}$ = [Resoldre sistemes d'equacions amb dibuixos; V1, V2]

On la variable V1 és com es presenten els dibuixos i el nombre d'equacions del sistema.

Valors: dibuixos organitzats en una graella de 4 files i 4 columnes on es donen els totals per files i columnes, es a dir, sistema de 8 equacions.

On la variable V2 és el nombre de dibuixos del sistema d'equacions.

Valors: 4.

$GT_{Deduir \text{ rel en sist equacions dibuixos}}$ = [Deduir relacions i valors en un sistema d'equacions amb dibuixos; V1, V2]

On la variable V1 és com es presenten els dibuixos i el nombre d'equacions del sistema.

Valors: dibuixos organitzats en una graella de 4 files i 4 columnes on es donen els totals per files i columnes, es a dir, sistema de 8 equacions.

On la variable V2 és el nombre de dibuixos del sistema d'equacions.

Valors: 4.

$GT_{\text{Proposar sist equacions dibuixos}}$ = [Proposar un sistema d'equacions amb dibuixos organitzades en una graella on es cal donar els totals per files i columnes; V1, V2]

On la variable V1 és la mida de la graella.

Valors: 3x3 (per tant 6 equacions).

On la variable V2 és el nombre de dibuixos del sistema d'equacions.

Valors: 3 o 4 a escollir per l'alumne.

$GT_{\text{Resoldre igualtat}}$ = [Resoldre una igualtat; V1]

On la variable V1 és el tipus d'igualtat.

Valors: igualtat de suma on sabem un dels dos sumands i el resultat, igualtat de resta on sabem el subtrahend i el resultat.

$GT_{\text{Classificar elem segons sembl i dif}}$ = [Classificar elements o objectes a partir de les seves semblances i diferències considerant algun criteri; V1, V2]

On la variable V1 són criteris que es poden tenir en compte.

Valors: criteris de color, criteris geomètrics, criteris numèrics, criteris de mesura.

On la variable V2 és el conjunt d'elements o objectes.

Valors: fitxes de dòmino, rellotges analògics amb diferent numeració i broques, triangles de diferents tipus i colors.

$GT_{\text{Ident elem dif}}$ = [Identificar un element o objecte diferent segons algun criteri; V1, V2]

On la variable V1 són criteris que es poden tenir en compte.

Valors: criteris de color, criteris geomètrics, criteris numèrics, criteris de mesura.

On la variable V2 és el conjunt d'elements o objectes.

Valors: fitxes de dòmino, rellotges analògics amb diferent numeració i broques, triangles de diferents tipus i colors.

$GT_{\text{Resoldre sudoku}}$ = [Resoldre un sudoku; V1]

On la variable V1 és el tipus de Sudoku a resoldre.

Valors: Quadricula 4x4 on cal usar els nombres de l'1 al 4.

$GT_{Fer\ deducció\ en\ Sudoku}$ = [Deduir quin element o elements es poden col·locar en una casella d'un sudoku; V1]

On la variable V1 és el tipus de Sudoku lògic a resoldre.

Valors: Quadrícula 4x4 on cal usar els nombres de l'1 al 4.

$GT_{Resoldre\ sumdoku}$ = [Resoldre una variant del sudoku numèric on a més a més de les regles habituals, els nombres dins d'un mateix "test" (subgrup de caselles que s'indica amb una línia d'un altre color) no es poden repetir i la suma ha de coincidir amb el nombre que apareix en un cartell; V1, V2]

On la variable V1 són les dimensions del sumdoku.

Valors: 4x4, per tant cal usar els nombres de l'1 al 4.

On la variable V2 és el nombre de testos.

Valors: 7.

$GT_{Fer\ deducció\ en\ Sumdoku}$ = [Deduir quin element o elements es poden col·locar en una casella de la variant del sudoku numèric on a més a més de les regles habituals, els nombres dins d'un mateix "test" (subgrup de caselles que s'indica amb una línia d'un altre color) no es poden repetir i la suma ha de coincidir amb el nombre que apareix en un cartell; V1, V2]

On la variable V1 són les dimensions del sumdoku.

Valors: 4x4, per tant cal usar els nombres de l'1 al 4.

On la variable V2 és el nombre de testos.

Valors: 7.

$GT_{Deduir\ sí\ mbols\ sist\ de\ numeració}$ = [Deduir quins símbols pertanyen a un mateix sistema de numeració i a quin número corresponen donades les representacions d'uns quants nombres representats en 5 sistemes de numeració diferents inclòs el nostre, V1]

On la variable V2 són els nombres escrits en aquest sistema de numeració.

Valors: es donen els nombres 2, 13, 25, 58, 83 i 100.

$GT_{Deduir\ funcionament\ sist\ de\ numeració}$ = [Deduir com funciona un sistema de numeració a partir de saber com s'escriuen uns quants nombres, V1, V2]

On la variable V1 és el sistema de numeració.

Valors: sistema de numeració aràbic diferent al nostre, dos sistemes de numeració hindús i un sistema de numeració xinès.

On la variable V2 són els nombres escrits en aquest sistema de numeració.

Valors: es donen els nombres 2, 13, 25, 58, 83 i 100.

$GT_{Analitzar volum con}$ = [Analitzar com canvia el volum d'un con si es modifiquen les seves mesures, V1]

On la variable V1 són les mesures que es modifiquen.

Valors: el radi, l'alçada.

Àlgebra: Usar models matemàtics per a representar i comprendre relacions quantitatives

$GT_{Usar model mat}$ = [Usar un model matemàtic per a organitzar totes les solucions d'un problema; V1]

On la variable V1 és el model usat.

Valors: diagrama d'arbre, taula.

On la variable V2 és el tipus de problema.

Valors: problema de combinatòria, problema on s'estudia una sèrie geomètrica de creixement, problema on s'estudien tots els possibles resultats que es poden obtenir en un succés aleatori: extreure dos cubs d'un sac opac que conté dos cubs de color negre i 2 de color blanc.

4.

Tipologia de tasques assignades a cada domini matemàtic del Taller Pensem de Cicle Superior

Al taller “pensem” es resolen les tasques que es proposen a Colomé et al. (2017b) que és un quadern d'activitats per a alumnes de 5è. El quadern conté 24 làmines amb imatges. A l'escola proposen 12 làmines per a un curs acadèmic i les altres 12 pel següent curs, d'aquesta manera, els alumnes de cicle superior treballen tot el llibre de 5è repartit en dos cursos.

Cada làmina es projecta a la pantalla digital i es demana als alumnes que observin la imatge o imatges que hi ha i les relacionin amb els coneixements que ja tenen. Totes les imatges es poden relacionar amb continguts matemàtics i en alguns casos també es poden relacionar amb continguts d'altres àrees com ara les ciències ambientals i les ciències socials. A partir d'aquí els alumnes, en un torn ordenat de paraula, expliciten i debaten les seves respostes.

A les làmines hi ha fotografies d'objectes de la vida quotidiana, de menjar, d'espais públics i de construccions. Fotografies i dibuixos d'estrelles i planetes. Dibuixos de senyals de tràfic, de plantes de cases, del terreny de joc d'un camp de futbol i de rètols i símbols. També hi ha, gràfics, taules, mapes polítics, mapa físic, representacions de figures geomètriques (cercles, polígons i políedres), representacions amb coordenades, representacions numèriques i símbols matemàtics.

Els dibuixos i fotografies estan fetes amb perspectiva, de front o des de dalt (vista zenital).

Tipologia de tasques assignades a cada domini matemàtic

Geometria: Tasques on s'analitzen les característiques i propietats de les figures geomètriques de dues dimensions i es desenvolupen raonaments matemàtics sobre relacions geomètriques

$GT_{Ident\ repre\ fig2d\ i\ dir\ nom}$ = [Identificar una representació d'una figura geomètrica 2D i dir-ne el seu nom; V1, V2]

On la variable V1 és el tipus de representació o imatge que es proporciona de la figura geomètrica 2D.

Valors: fotografia d'unes torres elèctriques, imatge zenital de diversos ventalls, fotografia de senyals de tràfic pintades a la calçada, fotografia de pal d'il·luminació per a un aeroport, imatge d'una pista d'un aeroport, imatge d'un heliport, fotografia d'una llanterna, fotografia d'un focus de llum en forma rectangular, imatges de senyals de tràfic, representació d'un plànol de carreteres amb perspectiva,

representació d'un plànol de carreteres amb vista zenital, fotografia del museu del Louvre de París, imatge de políedres irregulars formats per cubs, imatge de cubs formats per cubs més petits, imatge del cub de Rubik, imatge d'un políedre de base quadrangular format per prismes de base quadrangular més petits, plànols de cases, representació dels desplegaments plans dels cossos platònics, imatge del sistema solar, imatge d'un sistema de coordenades que consisteix en una quadrícula amb lletres i números on hi ha representats triangles, quadrats i cercles, imatge en perspectiva d'una pista de bàsquet, imatge en perspectiva d'un camp de futbol.

On la variable V2 és el tipus de figura geomètrica.

Valors: triangle, triangle equilàter, quadrat, rectangle, rombe, trapezi rectangle, pentàgon, hexàgon, heptàgon, octògon, enneàgon, decàgon, dodecàgon, polígon de 16 costats, cercle, semicercle, sector circular, corona circular, el·lipse.

$GT_{Ident\ elements\ poligon} = [Identificar\ elements\ de\ polígons; V1, V2]$

On la variable V1 és el tipus de representació on cal identificar els elements.

Valors: fotografia d'unes torres elèctriques, fotografia de senyals de tràfic pintades a la calçada, fotografia de pal d'il·luminació per a un aeroport, imatge d'una pista d'un aeroport, imatge d'un heliport, fotografia d'una llanterna, fotografia d'un focus de llum, imatges de senyals de tràfic, representació d'un plànol de carreteres amb perspectiva, representació d'un plànol de carreteres amb vista zenital, representació d'un plànol de carreteres amb vista zenital, fotografia del museu del Louvre de París, imatge de políedres irregulars formats per cubs, imatge de cubs formats per cubs més petits, imatge del cub de rubik, imatge d'un políedre de base quadrangular format per prismes de base quadrangular més petits, plànols de cases, representació dels desplegaments plans dels cossos platònics, imatge d'un sistema de coordenades que consisteix en una quadrícula amb lletres i números on hi ha representats triangles, quadrats i cercles, imatge en perspectiva d'un camp de futbol.

On la variable V2 són els elements a identificar.

Valors: costats, vèrtexs.

$GT_{Ident\ elements\ cercle} = [Identificar\ elements\ del\ cercle; V1, V2]$

On la variable V1 és el tipus de representació.

Valors: imatge zenital de diversos ventalls on cal identificar els elements, fotografia d'un heliport, fotografia d'una llanterna, imatges de senyals de tràfic, representació d'un plànol de carreteres amb perspectiva, representació d'un plànol de carreteres amb vista zenital, imatge d'un sistema de coordenades que consisteix en una quadrícula amb lletres i números on hi ha representats triangles, quadrats i cercles, imatge en perspectiva d'una pista de bàsquet, imatge en perspectiva d'un camp de

futbol.

On la variable V2 són els elements a identificar.

Valors: radi, diàmetre.

$GT_{Comptar\ elem\ poligon} = [Comptar\ els\ elements\ d'un\ poligon,\ V1,\ V2]$

On la variable V1 són els elements a comptar.

Valors: costats.

On la variable V2 és la imatge o representació on cal comptar elements dels polígons.

Valors: fotografia de senyals de tràfic pintades a la calçada, imatges de senyals de tràfic, plànols de cases.

$GT_{Ident\ tipus\ rectes\ al\ pla} = [Identificar\ tipus\ de\ rectes\ al\ pla;\ V1,\ V2]$

On la variable V1 és el tipus de representació o imatge on cal identificar el tipus de rectes.

Valors: fotografia de senyals de tràfic pintades a la calçada, plànol aparcament, imatge de carreteres, imatge d'una pista d'un aeroport, imatge d'un pàrquing, imatge d'un heliport, imatge de senyals de tràfic, imatges de senyals de tràfic, representació d'un plànol de carreteres amb perspectiva, representació d'un plànol de carreteres amb vista zenital, plànols de cases, imatge d'un sistema de coordenades que consisteix en una quadrícula amb lletres i números on hi ha representats triangles, quadrats i cercles, imatges de quadrats dividits en quadrats més petits, imatge en perspectiva d'un camp de futbol.

On la variable V2 és el criteri de classificació a emprar.

Valors: tipus de rectes segons la seva posició relativa, és a dir, rectes secants, rectes paral·leles, rectes perpendiculars.

$GT_{Ident\ tipus\ linia\ pla} = [Identificar\ tipus\ de\ línies\ al\ pla;\ V1,\ V2]$

On la variable V1 és el tipus de representació o imatge on cal identificar el tipus de línies.

Valors: fotografia de senyals de tràfic pintades a la calçada, plànol aparcament, imatge de carreteres, imatge d'una pista d'un aeroport, imatge d'un pàrquing, imatge d'un heliport, imatges de senyals de tràfic, representació d'un plànol de carreteres amb perspectiva, representació d'un plànol de carreteres amb vista zenital, imatge d'un sistema de coordenades que consisteix en una quadrícula amb lletres i números on hi ha representats triangles, quadrats i cercles, imatge d'una pista de bàsquet en perspectiva, imatge d'un camp de futbol en perspectiva.

On la variable V2 és el criteri de classificació a emprar.

Valors: línia recta, línia corba.

Geometria: Tasques on s'analitzen les característiques i propietats de les figures geomètriques de tres dimensions i es desenvolupen raonaments matemàtics sobre relacions geomètriques

$GT_{Ident\ repr\ fig3D\ i\ dir\ nom}$ = [Identificar una representació d'una figura geomètrica 3D i dir-ne el seu nom; V1, V2]

On la variable V1 és el tipus de representació que es proporciona de la figura geomètrica 3D.

Valors: fotografia d'una pilota, representació d'una pilota de futbol, fotografia del museu del Louvre de París, fotografia del sol, fotografia d'un eclipsi, fotografia de la lluna, imatge de políedres irregulars formats per cubs, imatge de cubs formats per cubs més petits, imatge del cub de Rubik, imatge d'un políedre de base quadrangular format per prismes de base quadrangular més petits, fotografies de cases, imatges de daus de rol, imatge d'un dau convencional, imatge del sistema solar, imatge que representa el moviment de la terra al voltant del sol, imatge que representa el moviment de la lluna al voltant de la terra.

On la variable V2 és el tipus de figura geomètrica 3D.

Valors: esfera, piràmide de base quadrangular, políedres formats per cubs, prisma de base rectangular, prisma de base quadrangular, prisma de base triangular, tetràedre, cub, icosaedre, dodecaedre, políedre de 10 cares

$GT_{Ident\ elements\ poliedre}$ = [Identificar elements de políedres; V1, V2]

On la variable V1 és el tipus d'imatge del políedre.

Valors: fotografia del museu del Louvre de París, imatge de políedres irregulars formats per cubs, imatge de cubs formats per cubs més petits, imatge del cub de Rubik, imatge d'un políedre de base quadrangular format per prismes de base quadrangular més petits, fotografies de cases, imatges de daus de rol, imatge d'un dau convencional.

On la variable V2 són els elements a identificar.

Valors: cares, vèrtex, arestes.

$GT_{Ident\ elements\ esfera}$ = [Identificar elements de l'esfera; V1, V2]

On la variable V1 és el tipus d'imatge on cal identificar les esferes.

Valors: fotografia d'una pilota, representació d'una pilota de futbol, fotografia del sol, fotografia d'un eclipsi, fotografia de la lluna, imatge del sistema solar, imatge que representa el moviment de la terra al voltant del sol, imatge que representa el moviment de la lluna al voltant de la terra.

On la variable V2 són els elements a identificar.

Valors: diàmetre.

$GT_{Comptar\ elem\ poligon} = [Comptar\ els\ elements\ d'un\ poliedre,\ V1,\ V2]$

On la variable V1 són els elements a comptar.

Valors: arestes, cares i vèrtexs.

On la variable V2 és la imatge o representació on cal comptar elements dels polígons.

Valors: políedres formats per cubs, desplegaments plans dels cossos platònics (tetraedre, cub, octaedre, icosaedre, dodecaedre), daus de rol, cubs formats per cubs més petits, prisma de base quadrangular format per prismes de base quadrangular més petits.

$GT_{Ident\ tipus\ rectes\ espai} = [Identificar\ tipus\ de\ rectes\ al\ l'espai;\ V1,\ V2]$

On la variable V1 és el tipus de representació o imatge on cal identificar el tipus de rectes.

Valors: fotografia d'unes torres elèctriques, fotografia de pal d'il·luminació per a un aeroport, imatge de carreteres, fotografia del museu del Louvre, imatges de cubs formats per cubs més petits, imatge d'un cub de Rubik.

On la variable V2 és el criteri de classificació a emprar.

Valors: tipus de rectes segons la seva posició relativa, és a dir, rectes secants, rectes paral·leles, rectes perpendiculars.

$GT_{Ident\ tipus\ linia\ espai} = [Identificar\ tipus\ de\ línies\ a\ l'espai;\ V1,\ V2]$

On la variable V1 és el tipus de representació o imatge on cal identificar el tipus de línies.

Valors: fotografia de pal d'il·luminació per a un aeroport, imatge de carreteres, fotografia d'uns raigs de llum, fotografia del museu del Louvre de París, imatge del sistema solar, imatge que representa el moviment de la terra al voltant del sol, imatge que representa el moviment de la lluna al voltant de la terra.

On la variable V2 és el criteri de classificació a emprar.

Valors: línia recta, línia corba.

Geometria: Tasques on es localitzen i descriuen relacions espacials mitjançant coordenades geomètriques i altres sistemes de representació:

$GT_{Localitzar\ en\ un\ mapa}$ = [Localitzar un element o un punt determinat en un mapa a partir de punts de referència inclosos els punts cardinals; V1, V2]

On la variable V1 és el tipus de mapa.

Valors: mapa polític d'Àfrica, mapa de població mundial, mapa d'espais naturals de Catalunya.

On la variable V2 és l'element que cal localitzar al mapa.

Valors: país, continent, oceà, parc natural, parc nacional, espais naturals protegits, paratge d'interès nacional.

$GT_{Proposar\ camí\ o\ recorregut}$ = [Proposar un camí o recorregut; V1, V2]

On la variable V1 és on cal proposar el camí o recorregut.

Valors: mapa polític d'Àfrica, mapa de població mundial, mapa d'espais naturals de Catalunya.

On la variable V2 són les condicions que ha de complir el camí o recorregut.

Valors: lliure a escollir per l'alumne.

$GT_{Representar\ camí\ o\ recorregut}$ = [Representar un camí o recorregut; V1, V2]

On la variable V1 és on cal representar el camí o recorregut.

Valors: mapa polític d'Àfrica, mapa de població mundial, mapa d'espais naturals de Catalunya.

On la variable V2 són les condicions que ha de complir el camí o recorregut.

Valors: lliure a escollir per l'alumne.

$GT_{Descriure\ localització\ amb\ coord}$ = [Descriure localitzacions usant coordenades; V1]

On la variable V1 és el tipus de representació o imatge on cal usar coordenades.

Valors: imatge d'un sistema de coordenades que consisteix en una quadrícula amb lletres i números on hi ha representats triangles, quadrats i cercles, imatge del mapa polític d'Àfrica que on hi ha els meridians i paral·lels numerats amb lletres i números.

Geometria: Tasques on s'apliquen transformacions i s'usa la simetria per analitzar situacions matemàtiques

$GT_{Ident\ simetria\ en\ superfície}$ = [Identificar simetries en una superfície; V1]

On la variable V1 és el tipus de representació o imatge on cal identificar la simetria.

Valors: imatge zenital de diversos ventalls, fotografia de senyals de tràfic pintades a la calçada, plànol aparcament, imatge de carreteres, imatge d'una pista d'un aeroport, imatge d'un pàrquing, imatge d'un heliport, imatges de senyals de tràfic, representació d'un plànol de carreteres amb perspectiva, representació d'un plànol de carreteres amb vista zenital, imatge d'un sistema de coordenades que consisteix en una quadrícula amb lletres i números on hi ha representats triangles, quadrats i cercles, imatges de quadrats formats per quadrats més petits, imatge en perspectiva d'un camp de futbol.

$GT_{Ident\ simetr\ en\ un\ objecte}$ = [Identificar simetries en un objecte o figura geomètrica 3D; V1]

On la variable V1 és el tipus de representació o imatge on cal identificar la simetria.

Valors: fotografia d'unes torres elèctriques, fotografia de pal d'il·luminació per a un aeroport, imatge de carreteres, fotografia del museu del Louvre de París, fotografia del sol, fotografia d'un eclipsi, fotografia de la lluna, imatges de políedres irregulars formats per cubs, fotografies de maniquins articulats de fusta, imatges de cubs format per cubs més petits, imatge del cub de Rubik, imatge d'un prisma de base quadrangular format per prismes de base quadrangulars més petits.

$GT_{Ident\ girs\ entre\ diferents\ posicions\ d'un\ objecte}$ = [Identificar quines posicions d'un objecte són girs d'una altra posició; V1]

Identificar quines posicions són girs d'una altra.

On la variable V1 és el tipus de representació o imatge dels l'objectes.

Valors: fotografies de maniquins articulats de fusta

$GT_{Ident\ translacions}$ = [Identificar translacions en objectes o elements; V1]

On la variable V1 és el tipus de representació o imatge de l'objecte o element.

Valors: imatge d'un bumerang, imatge del sistema solar, imatge que representa el moviment de la terra al voltant del sol, imatge que representa el moviment de la lluna al voltant de la terra.

$GT_{Ident\ composició\ moviments}$ = [Identificar composició de moviments en objectes o elements; V1, V2]

On la variable V1 són les transformacions que componen el moviment.

Valors: gir més translació.

On la variable V2 és el tipus de representació o imatge de l'objecte o element.

Valors: imatge d'un bumerang, imatge del sistema solar, imatge que representa el moviment de la terra al voltant del sol, imatge que representa el moviment de la lluna al voltant de la terra.

Geometria: Tasques on es representa amb material, amb dibuixos o mentalment figures de dues i tres dimensions

$GT_{Relacionar\ objecte\ real\ amb\ poliedre} = [Relacionar\ un\ objecte\ real\ amb\ un\ poliedre; V1]$

On la variable V1 és el tipus de representació o imatge de l'objecte.

Valors: fotografies de diferents electrodomèstics.

$GT_{Identificar\ desplegament\ pla} = [Identificar\ quin\ dels\ desplegaments\ plans\ que\ es\ proporcionen\ correspon\ al\ desplegament\ d'una\ figura\ geomètrica\ de\ la\ qual\ se'n\ té\ una\ imatge\ en\ perspectiva; V1]$

On la variable V1 és el tipus de representació o imatge de la figura geomètrica.

Valors: imatges dels daus de rol que són els cossos platònics més un políedre de deu cares.

Mesura: Comprendre els atributs mesurables dels objectes, les unitats de mesura i els processos de mesura

$GT_{Ident\ tipus\ d'angles\ super\ ficie} = [Identificar\ tipus\ d'angles\ en\ una\ superfície; V1]$

On la variable V1 és el tipus de representació o imatge on cal identificar l'angle.

Valors: imatge zenital de diversos ventalls, fotografia de senyals de tràfic pintades a la calçada, plànol aparcament, imatge de carreteres, imatge d'una pista d'un aeroport, imatge d'un pàrquing, imatge d'un heliport, imatges de senyals de tràfic, representació d'un plànol de carreteres amb perspectiva, representació d'un plànol de carreteres amb vista zenital, fotografia zenital de diverses pizzes de la mateixa mida tallades de diferents maneres, plànols de cases, imatge d'un sistema de coordenades que consisteix en una quadrícula amb lletres i números on hi ha representats triangles, quadrats i cercles, representació del desplegament pla dels cossos platònics, imatges de quadrats formats per quadrats més petits, imatges de cubs formats per cubs més petits, imatge de prismes quadrangulars formats per

prismes quadrangulars més petits, fotografia d'un cub de Rubik.

On la variable V2 és el tipus d'angles que cal identificar.

Valors: agut, recte, obtús, pla, angles complementaris, angles suplementaris, angle complet, consecutius i adjacents.

$GT_{Ident tipus d'angles en fig3d}$ = [Identificar el tipus d'angles en cos geomètric o bé en un objecte o element de tres dimensions; V1, V2]

On la variable V1 és el tipus de representació o imatge on cal identificar l'angle.

Valors: fotografia d'unes torres elèctriques, fotografia de pal d'il·luminació per a un aeroport, imatge de carreteres, imatges de poliedres irregulars formats per cubs, fotografies de cases, fotografies de maniquins articulats de fusta, fotografies de cubs formats per cubs més petits, fotografies de prismes de base quadrangular formats per prismes de base quadrangular més petits, fotografia d'un cub de Rubik.

On la variable V2 és el tipus d'angles que cal identificar.

Valors: agut, recte, obtús, pla, angles complementaris, angles suplementaris, angle complet, consecutius i adjacents.

$GT_{Ident magnitud en objectes i imatges}$ = [Identificar magnituds en objectes i imatges; V1, V2]

On la variable V1 és el tipus de representació o imatge de l'objecte.

Valors: fotografia d'unes torres elèctriques, fotografia d'una pilota, imatge zenital de diversos ventalls, fotografia de senyals de tràfic pintades a la calçada, fotografia de pal d'il·luminació per a un aeroport, plànol aparcament, imatge de carreteres, imatge d'una pista d'un aeroport, imatge d'un pàrquing, imatge d'un heliport, imatges de senyals de tràfic, representació d'un plànol de carreteres amb perspectiva, representació d'un plànol de carreteres amb vista zenital, fotografia zenital de diverses pizzes de la mateixa mida tallades de diferents maneres, poliedres irregulars formats per cubs, fotografies de cases, plànols de cases, fotografia d'un bullidor d'aigua, una torradora, una aspiradora, una cafetera, un espremedor de taronges, una nevera amb congelador, un forn, un microones, un aire condicionant, un rentaplats i una rentadora, fotografies de daus de rol, representacions dels desplegaments plans dels cossos platònics (tetraedre, cub, octaedre, icosaedre, dodecaedre), imatge d'un tauler de control d'un cotxe on s'indica una temperatura negativa, fotografies de maniquins articulats de fusta, imatge del sistema solar, imatge que representa el moviment de la terra al voltant del sol, imatge que representa el moviment de la lluna al voltant de la terra, imatge d'un sistema de coordenades que consisteix en una quadrícula amb lletres i números on hi ha representats triangles, quadrats i cercles, imatges de cubs formats per cubs més petits, imatges d'un prisma de base

quadrangular format per prismes de base quadrangular més petits, quadrats formats per quadrats més petits, mapa polític d'Àfrica, mapa de població mundial, mapa d'espais naturals de Catalunya, imatges d'escala de mapes, imatges de fruites i verdures on s'indica preu i pes, imatge d'una ampolla d'oli, imatge d'una pista de bàsquet en perspectiva, imatge d'un camp de futbol en perspectiva, imatge de dues ampolles d'aigua, imatge d'un biberó amb les marques per a saber la quantitat de líquid que conté, un vas d'aigua, gràfic de línia de l'evolució de la temperatura al llarg de 24 hores, gràfic de línia de l'evolució de la temperatura al llarg de 22 hores, diagrama de barres del nombre d'homes i de dones segons l'edat a Catalunya i a Espanya.

On la variable V2 és la magnitud a identificar:

Valors: temps, temperatura, edat, amplitud angular, preus, longitud, àrea, volum, capacitat, pes, velocitat de gir o velocitat angular, velocitat en que es pot transformar l'energia.

$GT_{Ident\ magnitud\ dades} = [Identificar\ magnituds\ en\ dades\ numèriques; V1, V2]$

On la variable V1 és el tipus de dades.

Valors: números en gràfiques econòmiques, en tires de càlculs, números en termòmetres, números en taules on s'indica què és cada columna i fila, números en gràfics on s'indica amb lletres quines dades hi ha a l'eix horitzontal i a l'eix vertical.

On la variable V2 és el la magnitud a identificar.

Valors: temperatura, temps, pes alçada edat.

$GT_{Relacionar\ magnitud\ amb\ unitats\ de\ mesura} = [Relacionar\ les\ magnituds\ identificades\ amb\ les\ seves\ unitats\ de\ mesura\ corresponents; V1, V2]$

On la variable V1 és la magnitud identificada.

Valors: temps, temperatura, edat, amplitud angular, preus, longitud, àrea, volum, capacitat, pes, velocitat de gir o velocitat angular, velocitat en que es pot transformar l'energia.

On la variable V2 és la unitat de mesura.

Valors: dies, mesos, anys, graus de temperatura, anys, graus d'un angle, euros, euros per quilogram, euros per litre, metres, centímetres, kilòmetres, metres quadrats, litres, quilograms, watts, revolucions per minut.

$GT_{Deter\ unitat\ mesura\ d'un\ símbol} = [Determinar\ quina\ unitat\ de\ mesura\ representa\ un\ determinat\ símbol; V1]$

On la variable V1 és el símbol a identificar.

Valors: m, km, cm, €, €/l, €/kg, kg, g, °, W, rpm, l.

GT_{Rel unitats de mesura llista amb electrodomestic} = [Identificar quina o quines de les unitats de mesura d'una llista es poden relacionar amb un electrodomèstic determinat; V1, V2]

On la variable V1 és l'electrodomèstic.

Valors: bullidor d'aigua, torradora, aspiradora, cafetera, espremedor de taronges, nevera amb congelador, forn, microones, aire condicionant, rentaplats, rentadora.

On la variable V2 és la unitat de mesura.

Valors: 4°, 2m, g, 60°, 100°, 30°, -18°, 180°, 900W, 800rpm, 1,7l,

GT_{Ident instruments de mesura} = [Identificar instruments de mesura; V1]

On la variable V1 és el tipus de representació o imatge on cal identificar.

Valors: fotografies d'un termòmetre, un cronòmetre, una cinta de modista, un regle de fuster, una cinta mètrica, un mesurador de consum elèctric, un peu de rei, un velocímetre, un vas mesurador, un biberó mesurador, un rellotge de sorra, un matràs, una balança analògica de cuina, una balança digital de cuina, una bàscula analògica de bany, una bàscula mèdica per a mesurar pes i alçada, un escaire, un compàs, un termòmetre-higròmetre.

GT_{Rel instruments de mesura amb magnitud} = [Relacionar els instruments de mesura amb la magnitud que mesuren; V1]

On la variable V1 és l'instrument de mesura.

Valors: fotografies d'un termòmetre, un cronòmetre, una cinta de modista, un regle de fuster, una cinta mètrica, un mesurador de consum elèctric, un peu de rei, un velocímetre, un vas mesurador, un biberó mesurador, un rellotge de sorra, un matràs, una balança analògica de cuina, una balança digital de cuina, una bàscula analògica de bany, una bàscula mèdica per a mesurar pes i alçada, un escaire, un compàs, un termòmetre-higròmetre.

GT_{Ident intervals graduació instruments de mesura} = [Identificar intervals de graduació als instruments de mesura; V1]

On la variable V1 és l'instrument de mesura.

Valors: fotografies d'un termòmetre, un cronòmetre, una cinta de modista, un regle de fuster, una cinta mètrica, un mesurador de consum elèctric, un peu de rei, un velocímetre, un vas mesurador, un biberó mesurador, un rellotge de sorra, un matràs, una balança analògica de cuina, una balança digital de cuina, una bàscula analògica de bany, una bàscula mèdica per a mesurar pes i alçada, un escaire, un

compàs, un termòmetre-higròmetre.

$GT_{Explicar\ com\ i\ quan\ usar\ instr\ mesura}$ = [Explicar quan i com usar els instruments de mesura; V1]

On la variable V1 és l'instrument de mesura.

Valors: fotografies d'un termòmetre, un cronòmetre, una cinta de modista, un regle de fuster, una cinta mètrica, un mesurador de consum elèctric, un peu de rei, un velocímetre, un vas mesurador, un biberó mesurador, un rellotge de sorra, un matràs, una balança analògica de cuina, una balança digital de cuina, una bàscula analògica de bany, una bàscula mèdica per a mesurar pes i alçada, un escaire, un compàs, un termòmetre-higròmetre.

$GT_{Ident\ escala\ d'un\ mapa}$ = [Identificar diferents tipus d'escala; V1, V2]

On la variable V1 és el tipus d'escala.

Valors: escala de reducció.

On la variable V2 és el format o formats en que es facilita l'escala.

Valors: escala numèrica en forma de raó, escala numèrica expressada amb una equivalència, escala gràfica.

$GT_{Interpretar\ escala\ d'un\ mapa}$ = [Interpretar diferents tipus d'escala; V1, V2]

On la variable V1 és el tipus d'escala.

Valors: escala de reducció.

On la variable V2 és el format o formats en que es facilita l'escala.

Valors: escala numèrica en forma de raó, escala numèrica expressada amb una equivalència, escala gràfica.

$GT_{Comparar\ escales}$ = [Comparar escales de mapes, V1, V2]

On la variable V1 és el tipus d'escala.

Valors: escala de reducció.

On la variable V2 és el format o formats en que es facilita l'escala.

Valors: escala numèrica en forma de raó, escala numèrica expressada amb una equivalència, escala gràfica.

$GT_{Ordenar\ escales} = [Ordenar\ escales\ de\ mapes\ de\ petita\ a\ gran, V1, V2]$

On la variable V1 és el tipus d'escala.

Valors: escala de reducció.

On la variable V2 és el format o formats en que es facilita l'escala.

Valors: escala numèrica en forma de raó, escala numèrica expressada amb una equivalència, escala gràfica.

Mesura: Aplicar tècniques, instruments i fórmules apropiats per a obtenir mesures

$GT_{Mesurar\ amplitud\ angle} = [Mesurar\ l'amplitud\ d'un\ angle\ amb\ un\ transportador\ d'angles; V1]$

On la variable V1 és el tipus de representació o imatge on cal mesurar l'amplitud de l'angle.

Valors: imatge zenital de diversos ventalls.

$GT_{Sumar\ i\ restar\ amplituds\ d'angles} = [Sumar\ i\ restar\ amplituds\ d'angles; V1]$

On la variable V1 és el tipus de representació o imatge on cal mesurar l'amplitud de l'angle.

Valors: imatge zenital de diversos ventalls, fotografia zenital de diverses pizzes de la mateixa mida tallades de diferents maneres.

$GT_{Calcular\ per\ polig\ no\ està\ ndard} = [Calcular\ el\ perímetre\ d'un\ polígon\ usant\ unitats\ de\ mesura\ no\ estàndard; V1, V2, V3]$

On la variable V1 és el tipus de polígon.

Valors: desplegaments plans dels cossos platònics (tetraedre, cub, octaedre, icosaedre i dodecaedre), cares de políedres irregulars formats per cubs, cares de cubs formats per cubs més petits, quadrats formats per quadrats més petits.

On la variable V2 és la unitat de mesura a usar:

Valors: polígon en què està subdividida la figura geomètrica: triangle equilàter, quadrat, pentàgon regular.

On la variable V3 és l'estratègia a usar.

Valors: comptar, comptar i sumar, comptar sumar i multiplicar.

*GT*_{Calcular per polígon estàndard} = [Calcular el perímetre d'un polígon usant unitats de mesura estàndard; V1, V2, V3, V4]

On la variable V1 és el tipus de polígon.

Valors: rectangle.

On la variable V2 és la forma com es donen les mesures per a poder dur a terme el càlcul.

Valors: es donen les llargades dels costats de la figura indicant-ne la unitat de mesura.

On la variable V3 són les unitats de mesura a usar.

Valors: metres.

On la variable V4 és l'estratègia a usar.

Valors: sumar, multiplicar, multiplicar i sumar.

*GT*_{Calcular per cercle estàndard} = [Calcular el perímetre d'un cercle usant unitats de mesura estàndard; V1, V2, V3]

On la variable V1 és la forma com es donen les mesures per a poder dur a terme el càlcul.

Valors: es dona el radi del cercle, es dona el diàmetre del cercle.

On la variable V2 és la unitat de mesura a emprar.

Valors: centímetres.

On V3 és l'estratègia a usar.

Valors: usar la fórmula.

*GT*_{Estimar perí metre no estàndard} = [Aproximar el perímetre de figures geomètriques usant unitats de mesura no estàndard; V1, V2, V3]

On la variable V1 és el tipus de figura

Valors: rectangles, cercles, semicercles.

On la variable V2 és la unitat de mesura que cal usar.

Valors: quadrat de la graella on estan representades les figures.

On V3 és l'estratègia a usar.

Valors: pels rectangles usar la quadrícula de guia comptant i sumant, pel cercle o semicercle col·locar un fil al voltant i usar la graella per a determinar una aproximació de la longitud del fil.

GT *Calcular àrea polig no estàndard* = [Calcular l'àrea d'un polígon usant unitats de mesura no estàndard; V1, V2, V3]

On la variable V1 indica quin és el tipus de polígon.

Valors: desplegaments plans dels cossos platònics (tetraedre, cub, octaedre, icosaedre i dodecaedre, cares de políedres irregulars formats per cubs, cares de cubs formats per cubs més petits, quadrats formats per quadrats més petits.

On la variable V2 és la unitat de mesura a usar:

Valors: polígon en què està subdividida la figura: triangles equilàters, quadrats, pentàgon regular.

On la variable V3 és l'estratègia a usar.

Valors: comptar, en cas de ser quadrats comptar i potser en alguna part es pot aplicar la fórmula de l'àrea del rectangle.

GT *Calcular àrea polig estàndard* = [Calcular l'àrea d'un polígon usant unitats de mesura estàndard; V1, V2, V3, V4]

On la variable V1 és el tipus de polígon.

Valors: rectangle.

On la variable V2 és la forma com es donen les mesures per a poder dur a terme el càlcul.

Valors: es donen les llargades dels costats de la figura indicant-ne la unitat de mesura.

On la variable V3 són les unitats de mesura a usar.

Valors: metres quadrats.

On la variable V4 és l'estratègia a usar.

Valors: multiplicar.

GT *Calcular àrea cercle estàndard* = [Calcular l'àrea d'un cercle usant unitats de mesura estàndard; V1, V2, V3]

On la variable V1 és la forma com es donen les mesures per a poder dur a terme el càlcul.

Valors: es dona el radi del cercle, es dona el diàmetre del cercle.

On la variable V2 és la unitat de mesura a emprar.

Valors: metres quadrats.

On la variable V3 és l'estratègia usada per a calcular-la.

Valors: aplicar la fórmula.

$GT_{Estimar \ àrea \ no \ estàndard}$ = [Aproximar l'àrea de figures geomètriques usant unitats de mesura no estàndard; V1, V2, V3]

On la variable V1 és el tipus de figura

Valors: rectangles, cercles, semicercles.

On la variable V2 és la unitat de mesura que cal usar.

Valors: quadrat de la graella on estan representades les figures.

On V3 és l'estratègia a usar.

Valors: comptar quants quadrats de la graella ocupa aproximadament la figura.

$GT_{Calcular \ volum \ polí \ edre \ no \ estàndard}$ = [Calcular el volum d'un políedre usant unitats de mesura no estàndard; V1, V2, V3]

On la variable V1 és el tipus de políedre.

Valors: políedres irregulars formats per cubs, cub de Rubik, cubs formats per cubs més petits, prisma de base quadrangular format per prismes de base quadrangular més petits.

On la variable V2 és la unitat a usar.

Valors: cubs, prismes de base quadrangular.

On la variable V3 és l'estratègia a usar.

Valors: Comptar, en cas que sigui un prisma o una part sigui un prisma es pot usar la fórmula pel càlcul del volum d'un prisma multiplicant amplada per llargada per alçada.

Determinar el nombre de cubs que li falten a un políedre format per cubs per tal de ser un cub.

$GT_{Calcular \ volum \ esfera \ estàndard}$ = [Calcular el volum d'una esfera usant unitats de mesura estàndard; V1, V2, V3]

On la variable V1 és la forma com es donen les mesures per a poder dur a terme el càlcul.

Valors: es dona el diàmetre de l'esfera.

On la variable V2 és la unitat de mesura a usar.

Valors: centímetres cúbics.

On la variable V3 és l'estratègia a usar.

Valors: usar la fórmula.

$GT_{Deter\ temps\ durada\ moviment} = [Determinar\ la\ durada\ dels\ moviments\ identificats;\ V1]$

On la variable V1 és el moviment identificat.

Valors: rotació de la terra al voltant del sol, rotació de la terra sobre si mateixa, rotació de la lluna al voltant de la terra.

$GT_{Calcular\ distàncies\ en\ un\ mapa\ a\ escala} = [Calcular\ distàncies\ en\ un\ mapa\ a\ partir\ de\ l'escala\ del\ mapa;\ V1,\ V2]$

On la variable V1 és el tipus de mapa.

Valors: mapa polític d'Àfrica, mapa de població mundial, mapa d'espais naturals de Catalunya.

On la variable V2 és el tipus d'escala.

Valors: escala numèrica en forma de raó, escala numèrica expressada amb una equivalència, escala gràfica.

Numeració: Comprendre els números i les formes de representar-los

$GT_{Ident\ tipus\ de\ nombre} = [Identificar\ tipus\ de\ nombres;\ V1]$

On la variable V1 és el tipus de nombres que cal identificar.

Valors: nombres decimals, nombres fraccionaris, percentatges, nombres negatius, nombres parells, nombres senars.

$GT_{Interpret\ sign\ nombres\ neg} = [Interpretar\ el\ significat\ dels\ nombres\ negatius\ en\ contextos\ reals;\ V1,\ V2]$

On la variable V1 és el tipus de representació o imatge on cal identificar els nombres negatius.

Valors: fotografia d'un termòmetre, fotografies de neveres, percentatges negatius, imatges de gràfiques amb nombres negatius, imatge d'un tauler de control d'un cotxe on s'indica una temperatura negativa, imatges de llistats de nombres negatius escrits de color vermell, gràfic amb l'evolució de la temperatura al llarg de 22 hores.

On la variable V2 és el context.

Valors: temps meteorològic, economia: pèrdua de diners i descomptes.

$GT_{Deter\ fracció\ d'una\ representació} = [Determinar\ quina\ fracció\ representa\ una\ determinada\ imatge;\ V1, V2]$

On la variable V1 és el model de fracció.

Valors: model de col·lecció d'objectes, model d'àrea, model de regió de l'espai.

On la variable V2 és el tipus de representació o imatge.

Valors: imatge zenital de diversos ventalls, imatge d'un pastís tallat en 6 talls iguals, imatge d'una pizza tallada en 8 talls iguals, imatge d'ous en una ouera, imatge de bitlles, imatge d'un puzzle, imatge d'uns pneumàtics, imatge d'uns pètals de flor, imatge d'unes magdalenes, fotografies d'ous, un pastís i diverses magdalenes on s'assenyala una de les parts amb una fletxa, imatge amb mig pastís, la fila d'un àbac amb 1 bola a l'esquerra i 9 a la dreta, mig pastís, gràfic de sectors, carta amb el 10 de piques amb una pica assenyalada, una ampolla d'aigua gran i una de petita, un got mig ple, fotografia zenital de diverses pizzes de la mateixa mida tallades de diferents maneres.

$GT_{Deter\ represent\ d'una\ fracció} = [Determinar\ a\ quina\ representació\ correspon\ una\ determinada\ fracció;\ V1, V2, V3]$

On la variable V1 són les fraccions que apareixen a les làmines.

Valors: $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{2}{4}$, $\frac{6}{4}$, $\frac{2}{8}$, $\frac{4}{8}$, $\frac{1}{10}$

On la variable V2 és el model de fracció.

Valors: model de col·lecció d'objectes, model d'àrea, model de regió de l'espai.

On la variable V3 és el tipus de representació o imatge.

Valors: fotografia zenital de diverses pizzes de la mateixa mida tallades de diferents maneres, fotografies d'ous, un pastís i diverses magdalenes on s'assenyala una de les parts amb una fletxa, imatge amb mig pastís, la fila d'un àbac amb 1 bola a l'esquerra i 9 a la dreta, mig pastís, gràfic de sectors, carta amb el 10 de piques amb una pica assenyalada, una ampolla d'aigua gran i una de petita, un got mig ple.

$GT_{Deter\ represent\ d'un\ decimal} = [Determinar\ a\ quina\ representació\ correspon\ un\ determinat\ nombre\ decimal;\ V1, V2, V3]$

On la variable V1 són els decimals.

Valors: 2'5, 0'25, 0'5.

On la variable V2 és el tipus d'imatge.

Valors: fotografia zenital de diverses pizzes de la mateixa mida tallades de diferents maneres, la fila d'un àbac amb 1 bola a l'esquerra i 9 a la dreta, mig pastís, gràfic de sectors, carta amb el 10 de piques amb una pica assenyalada, una ampolla d'aigua gran i una de petita, un got mig ple.

On la variable V3 és el model de fracció.

Valors: model de col·lecció d'objectes, model d'àrea, model de regió de l'espai

*GT*_{Deter represent d'un percentatge} = [Determinar a quina imatge correspon un determinat percentatge; V1, V2]

On la variable V1 és el tipus d'imatge.

Valors: Làmina 19 -> fotografies d'ous, un pastís i diverses magdalenes on s'assenyala una de les parts amb una fletxa, imatge amb mig pastís, la fila d'un àbac amb 1 bola a l'esquerra i 9 a la dreta, mig pastís, gràfic de sectors, carta amb el 10 de piques amb una pica assenyalada, una ampolla d'aigua gran i una de petita, un got mig ple.

On la variable V2 són els percentatges que apareixen a les làmines.

Valors: 47%, 400%, 25%, 50%.

On la variable V3 és el model de fracció.

Valors: model de col·lecció d'objectes, model d'àrea, model de regió de l'espai

*GT*_{Establir relac entre repres i nombres} = [Establir relacions entre representacions o imatges i nombres, V1,V2]

On la variable V1 és el tipus de representacions o imatge.

Valors: fotografies d'ous, un pastís i diverses magdalenes on s'assenyala una de les parts amb una fletxa, imatge amb mig pastís, la fila d'un àbac amb 1 bola a l'esquerra i 9 a la dreta, mig pastís, gràfic de sectors, carta amb el 10 de piques amb una pica assenyalada, una ampolla d'aigua gran i una de petita, un got mig ple.

On la variable V2 és el tipus de nombres.

Valors: nombres decimals, nombres fraccionaris, percentatges.

Numeració: Comprendre les relacions entre els números i els conjunts numèrics

$GT_{Ordenar\ nombres} = [Ordenar\ nombres; V1, V2]$

On la variable V1 és el tipus de nombres a ordenar.

Valors: nombres decimals.

On la variable V2 és l'ordre en que cal ordenar els nombres.

Valors: de petit a gran.

Establir relacions entre decimals, fraccions i percentatges.

$GT_{Buscar\ rel\ sumat\ i\ multipli} = [Buscar\ relacions\ sumatives\ i/o\ multiplicatives\ entre\ nombres; V1]$

On la variable V1 indica el tipus de nombres.

Valors: nombres decimals, nombres enters, nombres fraccionaris.

Buscar relacions entre fraccions senzilles, decimals i percentatges.

$GT_{Deter\ si\ podem\ +\ o\ comparar\ fraccions} = [Determinar\ si\ dues\ o\ més\ fraccions\ representades\ amb\ imatges\ en\ una\ mateixa\ làmina\ es\ poden\ sumar\ i/o\ comparar; V1, V2]$

On la variable V1 és el model de fracció.

Valors: model de col·lecció d'objectes, model d'àrea, model de regió de l'espai.

On la variable V2 és el tipus de representació o imatge.

Valors: imatge zenital de diversos ventalls, imatge d'un pastís tallat en 6 talls iguals, imatge d'una pizza tallada en 8 talls iguals, imatge d'ous en una ouera, imatge de bitlles, imatge d'un puzle, imatge d'uns pneumàtics, imatge d'uns pètals de flor, imatge d'unes magdalenes, fotografies d'ous, un pastís i diverses magdalenes on s'assenyala una de les parts amb una fletxa, imatge amb mig pastís, la fila d'un àbac amb 1 bola a l'esquerra i 9 a la dreta, mig pastís, gràfic de sectors, carta amb el 10 de piques amb una pica assenyalada, una ampolla d'aigua gran i una de petita, un got mig ple, fotografia zenital de diverses pizzes de la mateixa mida tallades de diferents maneres.

$GT_{Justificar\ si\ podem\ +\ o\ comparar\ fraccions} = [Justificar\ si\ dues\ o\ més\ fraccions\ representades\ amb\ imatges\ en\ una\ mateixa\ làmina\ es\ poden\ sumar\ i/o\ comparar; V1, V2]$

On la variable V1 és el model de fracció.

Valors: model de col·lecció d'objectes, model d'àrea, model de regió de l'espai.

On la variable V2 és el tipus de representació o imatge.

On la variable V2 és el tipus de representació o imatge.

Valors: imatge zenital de diversos ventalls, imatge d'un pastís tallat en 6 talls iguals, imatge d'una pizza tallada en 8 talls iguals, imatge d'ous en una ouera, imatge de bitlles, imatge d'un puzle, imatge d'uns pneumàtics, imatge d'uns pètals de flor, imatge d'unes magdalenes, fotografies d'ous, un pastís i diverses magdalenes on s'assenyala una de les parts amb una fletxa, imatge amb mig pastís, la fila d'un àbac amb 1 bola a l'esquerra i 9 a la dreta, mig pastís, gràfic de sectors, carta amb el 10 de piques amb una pica assenyalada, una ampolla d'aigua gran i una de petita, un got mig ple, fotografia zenital de diverses pizzes de la mateixa mida tallades de diferents maneres.

Numeració: Comprendre el significat de les operacions i com es relacionen entre sí.

*GT*_{Resoldre probl aritmètics} [Resoldre problemes aritmètics; V1, V2, V3, V4, V5]

On la variable V1 és el tipus de fotografia que propicia resoldre problemes aritmètics.

Valors: imatges de diferents fruites on hi ha els kg i el preu per kilogram o ampolles d'oli amb els litres i el preu litre.

On la variable V2 és el problema a resoldre.

Valors: quant valen 2k de taronges, quant valen 2'5 kg de patates, quant val 0,75 litres d'oli.

On la variable V3 és el nombre d'operacions a realitzar per cada problema aritmètic a resoldre.

Valors: 1.

On la variable V4 és el tipus de nombres de l'enunciat dels problemes.

Valors: naturals i decimals.

On la variable V5 és el tipus d'operació que cal fer per a resoldre el problema.

Valors: Problemes de multiplicació/divisió.

Numeració: Calcular amb fluïdesa i fer estimacions raonables

*GT*_{Calcular + i - de fraccions} = [Calcular sumes i restes de fraccions de les que se'n té una representació; V1, V2, V3]

On la variable V1 és el model de fracció.

Valors: model d'àrea.

On la variable V2 és el tipus de fraccions que cal sumar.

Valors: suma de fraccions amb el mateix denominador, suma de fraccions amb denominadors múltiples entre si.

On la variable V3 és el tipus d'imatge.

Valors: fotografia zenital de diverses pizzes de la mateixa mida tallades de diferents maneres.

$GT_{Calcular + naturals} = [\text{Calcular el resultat d'una suma de nombres naturals; V1}]$

On la variable V1 és l'estratègia usada.

Valors: Descompondre tots dos sumands segons el valor de posició, descompondre un dels dos sumands segons el valor de posició, descompondre un dels dos sumands en nombres més petits, usar nombres de referència, fer deus, fer dobles, compensar, usar l'algorisme tradicional.

$GT_{Calcular + decimals} = [\text{Calcular el resultat d'una suma de nombres decimals, V1}]$

On la variable V1 és l'estratègia usada:

Valors: Valors: sumar la part entera per una banda i la part decimal per l'altra usant les estratègies per a nombres naturals i després sumar els dos resultats tenint en compte el valor de posició, reescriure els dos decimals al mateix ordre d'unitats pel que fa a la part decimal i usar les estratègies per a sumar nombres naturals amb els nombres sense la coma i interpretar el resultat en termes del valor de posició per a determinar on cal col·locar la coma, usar l'algorisme tradicional.

$GT_{Calcular - naturals} = [\text{Calcular el resultat d'una resta de nombres naturals; V1}]$

On la variable V1 és el l'estratègia usada.

Valors: descompondre el subtrahend segons el valor de posició, descompondre el subtrahend en nombres més petits, sumar cap endavant, ajustar el subtrahend per a crear una resta més fàcil, usar la recta numèrica per treure, usar la recta numèrica i sumar cap endavant, usar l'algorisme tradicional.

$GT_{Calcular - decimals} = [\text{Calcular el resultat d'una resta de nombres decimals; V1}]$

On la variable V1 és el l'estratègia usada.

Valors: Valors: restar la part entera per una banda i la part decimal per l'altra en cas que sigui possible usant les estratègies per a nombres naturals i després sumar els dos resultats tenint en compte el valor de posició, reescriure els dos decimals al mateix ordre d'unitats pel que fa a la part decimal i

usar les estratègies per a restar nombres naturals amb els nombres sense la coma i interpretar el resultat en termes del valor de posició per a determinar on cal col·locar la coma, usar l'algorisme tradicional.

$GT_{Calcular \times naturals} = [\text{Calcular el resultat d'una multiplicació de nombres naturals; V1}]$

On la variable V1 és el tipus d'estratègia usada.

Valors: usar una suma iterada, usar una suma iterada i usar fets coneguts i/o nombres de referència, usar representacions en files i columnes, fer els productes parcials i sumar, fer dobles i meitats, descomponent algun factor en factors més petits, usar l'algorisme tradicional.

$GT_{Calcular \times enter \text{ per decimal}} = [\text{Calcular el resultat d'una multiplicació d'un nombre enter per un nombre decimal; V1}]$

On la variable V1 és el tipus d'estratègia usada.

Valors: usar una suma iterada amb nombres decimals, usar una suma iterada de nombres decimals i usar fets coneguts i/o nombres de referència, fer els productes parcials tenint en compte el valor de posició i sumar els nombres decimals, usar l'algorisme tradicional.

$GT_{Calcular \times decimals} = [\text{Calcular el resultat d'una multiplicació de nombres decimals; V1}]$

On la variable V1 és el tipus d'estratègia usada.

Valors: reescriure els dos decimals al mateix ordre d'unitats pel que fa a la part decimal i usar les estratègies per a multiplicar nombres naturals amb els nombres sense la coma i interpretar el resultat en termes del valor de posició per a determinar on cal col·locar la coma, usar l'algorisme tradicional.

Estadística: Formular preguntes que es puguin abordar amb dades i recollir, organitzar i presentar dades rellevants per a representar-les

Elaborar la taula de freqüències absolutes d'un conjunt de dades.

$GT_{Ident \text{ tipus grafic}} = [\text{Identificar el tipus de gràfic; V1}]$

On V1 indica el tipus de gràfic.

Valors: gràfic de barres, gràfic de barres acumulatiu, gràfic de sectors, gràfics de línia.

$GT_{Ident \text{ tipus dades}} = [\text{Identificar el tipus de dades; V1}]$

On la variable V1 és el tipus de dades.

Valors: dades qualitatives, dades quantitatives.

Estadística: Seleccionar i usar mètodes estadístics apropiats per a analitzar dades

Determinar el rang de les dades.

Calcular la mitjana aritmètica i la mediana d'un conjunt de dades quantitatives.

Calcular la moda d'un conjunt de dades.

Interpretar la mitjana aritmètica i la mediana de la situació a analitzar.

Interpretar la moda de la situació a analitzar.

Donada la taula de freqüències elaborar el llistat de les dades.

*GT*_{Deter quin és s grà fic + adequat} = [Determinar quin seria el gràfic més adequat per a representar unes dades determinades; V1]

On la variable V1 és el tipus de dades.

Valors: les notes de 8 exàmens, l'aliment preferit de 62 nois i noies, el tipus de beguda preferida de 100 nois i noies, el nombre de dies que han faltat a classe 9 alumnes, el pes i l'alçada de nens i nenes als 3, 6, 9, 12, 15, 18 mesos, 2 anys, 3 anys i 4 anys.

*GT*_{Justificar quin és s grà fic + adequat} = [Justificar quin seria el gràfic més adequat per a representar unes dades determinades; V1]

On la variable V1 és el tipus de dades.

Valors: les notes de 8 exàmens, l'aliment preferit de 62 nois i noies, el tipus de beguda preferida de 100 nois i noies, el nombre de dies que han faltat a classe 9 alumnes, el pes i l'alçada de nens i nenes als 3, 6, 9, 12, 15, 18 mesos, 2 anys, 3 anys i 4 anys.

*GT*_{Comparar grafics}= [Comparar gràfics; V1]

On la variable V1 el tipus de gràfic que cal comparar.

Valors: gràfics de temperatures, gràfic de barres del diagrama de barres del nombre d'homes i de dones segons l'edat a Catalunya i a Espanya.

Estadística: Proposar i justificar conclusions basades en dades

$GT_{Analitzar\ gràfic} = [Analitzar\ i\ interpretar\ la\ informació\ dels\ gràfics;\ V1]$

On la variable V1 és el tipus de gràfic.

Valors: gràfic de línia de l'evolució de la temperatura al llarg de 24 hores, gràfic de línia de l'evolució de la temperatura al llarg de 22 hores, gràfic de barres amb els percentatges de reciclatge segons el material (paper/cartró, envasos, oli...), diagrama de barres del nombre d'homes i de dones segons l'edat a Catalunya i a Espanya, gràfic de creixement econòmic.

$GT_{Extreure\ conclusions\ gràfic} = [Extreure\ conclusions\ dels\ gràfics;\ V1,\ V2]$

On la variable V1 és el tipus de gràfic.

Valors: gràfic de línia de l'evolució de la temperatura al llarg de 24 hores, gràfic de línia de l'evolució de la temperatura al llarg de 22 hores, gràfic de barres amb els percentatges de reciclatge segons el material (paper/cartró, envasos, oli...), diagrama de barres del nombre d'homes i de dones segons l'edat a Catalunya i a Espanya, gràfic de creixement econòmic.

$GT_{Analitzar\ taula} = [Analitzar\ i\ interpretar\ la\ informació\ proporcionada\ amb\ taules;\ V1]$

On la variable V1 és la informació que proporciona la taula.

Valors: les notes de 8 exàmens, l'aliment preferit de 62 nois i noies, el tipus de beguda preferida de 100 nois i noies, el nombre de dies que han faltat a classe 9 alumnes, el pes i l'alçada de nens i nenes als 3, 6, 9, 12, 15, 18 mesos, 2 anys, 3 anys i 4 anys.

$GT_{Extreure\ conclusions\ taula} = [Extreure\ conclusions\ de\ les\ dades\ proporcionades\ en\ una\ taula;\ V1]$

On la variable V1 és la informació que proporciona la taula.

Valors: les notes de 8 exàmens, l'aliment preferit de 62 nois i noies, el tipus de beguda preferida de 100 nois i noies, el nombre de dies que han faltat a classe 9 alumnes, el pes i l'alçada de nens i nenes als 3, 6, 9, 12, 15, 18 mesos, 2 anys, 3 anys i 4 anys.

Tipologia de tasques assignades a cada domini matemàtic del Taller Connectem de Cicle Superior

Geometria: Tasques on s'analitzen les característiques i propietats de les figures geomètriques de dues dimensions i es desenvolupen raonaments matemàtics sobre relacions geomètriques

GT_{Ident tipus rectes al pla} = [Identificar tipus de rectes al pla, V1, V2]

On la variable V1 és on cal identificar els tipus de rectes.

Valors a 5è: mapa de Balaguer, quadre de Kandinsky.

On la variable V2 és el criteri de classificació que cal emprar.

Valors a 5è: tipus de rectes segons la seva longitud (recta, semirecta i segment), tipus de rectes segons la seva posició relativa (rectes secants, rectes paral·leles, rectes perpendiculars).

GT_{Ident repre fig2D i dir nom} = [Identificar una representació d'una figura geomètrica 2D i dir-ne el seu nom, V1, V2]

On la variable V1 és el tipus de representació o imatge que es proporciona de la figura geomètrica 2D.

Valors a 5è: imatge d'un quadre de Kandinsky, imatges de banderes de diferents països.

On la variable V2 és el tipus de figura geomètrica.

Valors a 6è: cercle, el·lipse, triangle, paral·lelograms (quadrat, rectangle, romboide, trapezi, trapezoides), romboide, trapezi, hexàgon, quadrilàter còncau, hexàgon no regular.

GT_{Identifi fig2D donades caracteristiques} = [Identificar una figura geomètrica 2D donades les seves característiques i dir-ne el seu nom, V1, V2]

On la variable V1 són les característiques que es proporcionen.

Valors a 5è: quadrilàter que té els costats oposats paral·lels, quadrilàter amb només dos costats paral·lels, quadrilàter que no té costats paral·lels, triangle de costats 2, 3 i 4 cm, triangle de costats 3, 5 i 5 cm.

On la variable V2 és el nom de les figura geomètrica.

Valors a 5è: paral·lelogram, trapezi, trapezoide, triangle equilàter, triangle escalè, triangle

isòsceles, triangle acutangle, triangle obtusangle, triangle rectangle.

$GT_{Ident\ rep\re\ fig2d\ donat\ nom} = [Identificar\ una\ representació\ d'una\ figura\ geomètrica\ 2D\ donat\ el\ seu\ nom,\ V1]$

On la variable V1 és el tipus de representació que es proporciona.

Valors a 5è: Quadrilàters triangulats.

On la variable V2 és el nom de les figura geomètrica que es dona.

Valors a 5è: triangle equilàter, triangle isòsceles i triangle escalè.

$GT_{Ident\ elements\ polí\ gon} = [Identificar\ elements\ d'un\ polígon,\ V1,\ V2]$

On la variable V1 és la figura geomètrica.

Valors a 6è: triangles

On la variable V2 són els elements a identificar.

Valors a 6è: base, altura, costats.

$GT_{Comptar\ elem\ poligon} = [Comptar\ els\ elements\ d'un\ polígon\ donada\ una\ representació,\ V1,\ V2]$

On la variable V1 són els elements a comptar.

Valors a 6è: costats, angles.

On la variable V2 són els polígons on cal comptar aquests elements.

Valors a 5è: triangle.

$GT_{Comparar\ fig2D} = [Comparar\ figures\ geomètriques\ de\ dues\ dimensions,\ V1,\ V2]$

On la variable V1 és l'objectiu de la comparació.

Valors a 6è: veure què tenen en comú, veure si tenen la mateixa altura.

On la variable V2 són les figures que cal comparar.

Valors a 5è: triangles sobre una quadrícula col·locats un al costat de l'altre amb la base col·locada a la mateixa línia, fotografia de tres geoplans amb triangles (al primer i segon geoplà hi ha construïts quatre triangles diferents que comparteixen la base i al tercer triangle hi ha dos triangles rectangles diferents que comparteixen la base).

$GT_{Ident\ const\ geom\ elem} = [Identificar\ una\ construcció\ geomètrica\ elemental\ i\ dir-ne\ el\ seu\ nom,\ V1]$

On la variable V1 és la construcció geomètrica elemental que cal identificar.

Valors a 5è: bisectriu d'un angle.

$GT_{Ident\ propietats\ constr\ geom}$ = [Identificar les propietats d'una construcció geomètrica elemental, V1]

On la variable V1 és la construcció geomètrica elemental.

Valors a 5è: bisectriu d'un angle.

$GT_{Descriure\ propietats\ constr\ geom}$ = [Descriure les propietats d'una construcció geomètrica elemental, V1]

On la variable V1 és la construcció geomètrica elemental.

Valors a 5è: bisectriu d'un angle.

$GT_{Ident\ nom\ polig\ d'una\ llista}$ = [Identificar el nom d'un polígon d'una llista del qual se'n facilita una representació; V1, V2]

On la variable V1 és el nom del polígon representat.

Valors a 5è: pentàgon, hexàgon, heptàgon, octògon.

On la variable V2 és el llistat de noms que es dona.

Valors a 5è: heptàgon o octògon.

$GT_{Determ\ si\ polí\ gon\ compleix\ prop}$ = [Determinar si un polígon compleix o no una determinada propietat, V1, V2]

On la variable V1 és el polígon.

Valors a 5è: octògon, heptàgon, hexàgon, pentàgon.

Valors a 6è: polígon de 12 costats en forma de creu.

On la variable V2 és la característica que es demana que s'avalui.

Valors a 5è: és còncav, és convex, és regular, és irregular.

Valors a 6è: és còncav, és convex.

Determinar els valors que pot prendre la longitud d'un costat d'un quadrilàter donades les altres tres longituds.

$GT_{Class\ poligon\ segons\ criteri\ donat}$ = [Classificar polígons segons un criteri donat, V1, V2]

On la variable V1 són els polígons a classificar

Valors: peces del tangram

On la variable V2 és el criteri donat per a classificar els polígons.

Valors a 5è: Classificar les peces del tangram segons algunes d'aquestes característiques: polígons regulars i irregulars, polígons còncaus i convexos, el nombre de costats del polígon (triangle, quadrilàter, pentàgon, hexàgon, heptàgon, octògon, enneàgon, decàgon, hendecàgon dodecàgon), triangle escalè, triangle isòsceles, triangle equilàter, triangle obtusangle, triangle acutangle, triangle rectangle.

Geometria: Tasques on s'analitzen les característiques i propietats de les figures geomètriques de tres dimensions i es desenvolupen raonaments matemàtics sobre relacions geomètriques

$GT_{Ident\ tipus\ rectes\ espai} = [Identificar\ tipus\ de\ rectes\ al\ l'espai,\ V1,\ V2]$

On la variable V1 és on cal identificar els tipus de rectes.

Valors a 5è: elements de l'escola.

On la variable V2 és el criteri de classificació que cal emprar.

Valors a 5è: tipus de rectes segons la seva posició relativa, és a dir, rectes secants, rectes paral·leles, rectes perpendiculars.

$GT_{Fotog\ tipus\ de\ rectes\ a\ l'espai} = [Fotografiar\ tipus\ de\ rectes\ a\ l'espai,\ V1,\ V2]$

On la variable V1 és on cal fotografiar els tipus de rectes.

Valors a 5è: elements de l'escola.

On la variable V2 és el criteri de classificació que cal emprar.

Valors a 5è: tipus de rectes segons la seva posició relativa.

$GT_{Ident\ repr\ fig3D\ i\ dir\ nom} = [Identificar\ una\ representació\ d'una\ figura\ geomètrica\ 3D\ i\ dir-ne\ el\ seu\ nom,\ V1]$

On la variable V1 és el tipus de representació que es proporciona de la figura geomètrica 3D.

Valors a 5è: representació en perspectiva d'una piràmide pentagonal, prisma hexagonal,

piràmide de base quadrangular, prisma de base rectangular, prisma de base triangular, tetraedre, cub, octògon, icosaedre, dodecaedre, políedre de 10 cares, un políedre inventat i construït pels alumnes amb escuradents i boles de plastilina..

Valors a 6è: representació en perspectiva d'un con, esfera, cilindre, prisma de base quadrangular, prisma de base rectangular, prisma de base triangular, prisma de base pentagonal, prisma de base hexagonal, piràmide de base triangular, piràmide de base quadrada, piràmide de base hexagonal, octaedre.

GT_{Identifig3D donades caracteristiques} = [Identificar una figura geomètrica 3D donades algunes de les seves característiques i dir-ne el seu nom, V1, V2]

On la variable V1 són les característiques que es proporcionen.

Valors a 6è: lliures a escollir per l'alumne.

On la variable V2 és el nom de les figura geomètrica.

Valors a 6è: lliure a escollir per l'alumne.

GT_{Ident elements poli edre} = [Identificar els elements d'un políedre, V1, V2]

On la variable V1 són els políedres on cal identificar aquests elements.

Valors a 5è: cub, piràmide pentagonal, prisma hexagonal, piràmide octogonal, piràmide de base triangular, piràmide de base pentagonal, octaedre, icosaedre, dodecaedre, un políedre inventat i construït pels alumnes.

Valors a 6è: representació en perspectiva d'un con, esfera, cilindre, prisma de base quadrangular, prisma de base rectangular, prisma de base triangular, prisma de base pentagonal, prisma de base hexagonal, piràmide de base triangular, piràmide de base quadrada i piràmide de base hexagonal, prisma de base quadrangular.

On la variable V2 són els elements a identificar.

Valors a 5è: cares, vèrtexs, arestes, base o bases en cas que en tingui.

Valors a 6è: cara, aresta, vèrtex, cares en forma de quadrat.

GT_{Comptar elements poli edre} = [Comptar els elements d'un políedre, V1, V2, V3]

On la variable V1 és la forma en que es presenta el políedre.

Valors a 5è: model físic del políedre, representació en perspectiva del políedre en la que no es veuen les arestes i vèrtexs ocults, representació en perspectiva del políedre en la que s'hi poden veure

les arestes i vèrtexs ocults.

Valors a 6è: representació en perspectiva del políedre en la que no es veuen les arestes i vèrtexs ocults, representació en perspectiva del políedre en la que s'hi poden veure les arestes i vèrtexs ocults.

On la variable V2 és el tipus de políedre.

Valors a 5è: model físic construït pels propis alumnes usant plastilina pels vèrtexs i escuradents per les arestes o bé el ®Polydron, representacions on es veuen els vèrtexs i les arestes ocultes d'una piràmide de base triangular, una piràmide de base pentagonal, una piràmide de base octogonal, un prisma de base hexagonal, representacions on no es veuen els vèrtexs i les arestes ocultes d'un cub de Rubik i dels cossos platònics (tetraedre, cub, octaedre, icosaedre i dodecaedre).

Valors a 6è: representacions on es veuen els vèrtexs i les arestes ocultes d'una piràmide de base pentagonal i un prisma de base quadrangular, representacions on no es veuen els vèrtexs i les arestes ocultes d'una esfera, un con, un cilindre, una piràmide de base triangular, una piràmide de base quadrangular, una piràmide de base hexagonal, un prisma de base triangular, un prisma de base quadrangular, un prisma de base rectangular, prisma de base pentagonal, prisma de base hexagonal, representacions en una quadrícula d'un políedre format per cubs per tal que s'hi vegin els vèrtexs ocults.

On la variable V3 és l'element a comptar.

Valors a 5è: cares, vèrtexs, arestes, arestes de la base en cas que tingui base.

Valors a 6è: cares, vèrtex, cares en forma de triangle, arestes que mesurin 3 m.

$GT_{Deter\ si\ polí\ edre\ compleix\ prop=}$ [Determinar si un políedre compleix o no una determinada propietat, V1, V2]

On V1 és la característica que es demana que s'avalui.

Valors a 5è: és un cos perfecte, el políedre té totes les cares iguals.

On V2 és el políedre.

Valors a 5è: políedre format per la unió de tres prismes de base triangular (la base són triangles equilàters).

$GT_{Deter\ caract\ i\ prop\ fig3D=}$ [Determinar les característiques i propietats d'una figura geomètrica 3D, V1]

On la variable V1 és la figura geomètrica.

Valors a 6è: lliure a escollir per l'alumne.

*GT*_{Deter si és un polí edre} = [Determinar si un cos geomètric és un políedre, V1]

On la variable V1 és el cos geomètric a avaluar.

Valors a 5è: cos geomètric construït pel propi alumne usant plastilina pels vèrtexs i escuradents per a les arestes o bé el material comercial ®Polydron.

*GT*_{Justificar que és un polí edre} = [Justificar que un cos geomètric és un políedre, V1]

On la variable V1 és el cos geomètric a avaluar.

Valors a 5è: cos geomètric construït pel propi alumne usant plastilina pels vèrtexs i escuradents per a les arestes o bé el material comercial ®Polydron.

Geometria: Tasques on es representa amb material, amb dibuixos o mentalment figures de dues i tres dimensions

*GT*_{Aprendre a dibuixar constr geom elem} = [Aprendre a dibuixar pas a pas una construcció geomètrica elemental, V1, V2]

On la variable V1 és el material a emprar per a dibuixar-la.

Valors a 5è: escaire i cartabó, regla i compàs.

On la variable V2 és la construcció o figura geomètrica que cal dibuixar.

Valors a 5è: recta perpendicular a una recta donada, recta paral·lela a una recta donada, la bisectriu d'un angle.

*GT*_{Aprendre a dibuixar polí gon reg} = [Aprendre a dibuixar pas a pas un polígon regular, V1, V2]

On la variable V1 és el material a emprar per a dibuixar-lo.

Valors a 5è: regla i compàs.

Valors a 6è: regla i compàs.

On la variable V2 és la figura geomètrica que cal dibuixar.

Valors a 5è: triangle equilàter, hexàgon regular, quadrat, octògon regular, heptàgon regular.

Valors a 6è: hexàgon.

Dibuixar un cercle amb compàs.

Dibuixar en una quadrícula un polígon construït amb quadrats.

$GT_{Dibuixar\ polí\ gon\ compleix\ condició}$ = [Dibuixar un polígon que compleixin una determinada condició, V1, V2]

On la variable V1 és el polígon que cal dibuixar i les condicions que ha de complir.

Valors a 5è: pentàgon regular, quadrilàter amb els costats oposats paral·lels, quadrilàter amb els costats paral·lels dos a dos, quadrilàter que no té cap costat paral·lel, quadrilàter amb 4 costats iguals, quadrilàter amb els costats iguals dos a dos, quadrilàter amb els quatre costats diferents, triangle qualsevol, triangle de costats 4, 3 i 2 cm, triangle de costats 3, 5 i 5 cm, triangle de costats 2, 3 i 5 cm, quadrilàter amb costats de 2, 3 i 5 cm i l'altre a determinar,

Valors a 6è: polígon estrellat de 6 punxes, quadrat sabent la longitud del costat, triangle qualsevol, triangle de costats 2, 5 i 6 cm, triangle de costats 6, 8 i 10 cm, triangle equilàter acutangle, triangle isòsceles acutangle, triangle isòsceles rectangle, triangle isòsceles obtusangle, triangle escalè acutangle, triangle escalè rectangle, triangle escalè obtusangle, polígon que estigui format per quadrats d'1 centímetre quadrat i tingui una àrea de 12 centímetres quadrats, triangle d'àrea quatre en un geoplà, polígon de 6 centímetres quadrats en una quadrícula on cada quadrat és 1 centímetre quadrat, polígon de perímetre 12 centímetres en una quadrícula on cada quadrat és 1 centímetre quadrat.

On la variable V2 són les eines que es poden usar per a dibuixar-lo.

Valors a 5è: regla i compàs, graella de punts.

Valors a 6è: regla, regla i compàs, regla i quadrícula, regla i dibuix d'un geoplà.

$GT_{Deter\ si\ és\ possible\ dibuixar\ polí\ gon\ condicions}$ = [Determinar si es possible dibuixar un polígon que compleixi unes determinades condicions, V1]

On la variable V1 és el polígon que cal dibuixar.

Valors a 6è: triangle equilàter acutangle, triangle equilàter rectangle, triangle equilàter obtusangle, triangle isòsceles acutangle, triangle isòsceles rectangle, triangle isòsceles obtusangle, triangle escalè acutangle, triangle escalè rectangle, triangle escalè obtusangle.

$GT_{Dibuixar\ resultat\ després\ transf}$ = [Dibuixar el resultat després d'aplicar una o diverses transformacions a un objecte o representació, V1, V2]

On la variable V1 és l'objecte o la representació a la que se li aplica una o diverses

transformacions.

Valors a 5è: la representació d'una cullera.

Valors a 6è: imatge d'una construcció feta amb quadrats sobre una quadrícula, una rajola amb diferents àrees pintades de diferents colors.

$GT_{Dibuixar\ constr\ geom\ elemental} = [Dibuixar\ una\ construcció\ geomètrica\ elemental, V1, V2]$

On la variable V1 és la construcció geomètrica que cal realitzar.

Valors a 5è: mediatriu, bisectriu.

On la variable V2 són el tipus d'eines que es poden usar.

Valors a 5è: regle i compàs, regle i transportador d'angles.

$GT_{Explicar\ passos\ dibuixar\ constr\ geom\ elem} = [Explicar\ cadascun\ dels\ passos\ per\ a\ dibuixar\ una\ construcció\ geomètrica\ elemental, V1, V2]$

On la variable V1 és el tipus de construcció

Valors a 5è: triangle escalè.

Valors a 6è: triangle de costats 6, 8 i 10 cm.

On la variable V2 és qui fa la construcció.

Valors a 5è: el llibre proporciona la construcció.

Valors a 6è: l'alumne és qui ha fet la construcció.

Determinar si per a dibuixar un triangle del qual coneixem les longituds dels seus costats és indiferent quin costat dibuixem primer.

$GT_{Comprovar\ congruència\ fig2D} = [Comprovar\ si\ dues\ figures\ geomètriques\ 2D\ són\ congruents, V1, V2]$

On la variable V1 és la figura geomètrica que cal comparar.

Valors a 6è: triangles.

On la variable V2 és l'estratègia usada per a comparar.

Valors a 6è: dibuixar les figures en un full, retallar-les i sobreposar-les per a verificar si són iguals.

$GT_{Subdividir\ polígon} = [Subdividir\ un\ polígon\ en\ d'altres\ polígons, V1, V2]$

On la variable V1 és el polígon que cal subdividir.

Valors a 5è: triangle equilàter, quadrat, trapezi isòsceles, pentàgon regular; quadrat, rectangle, rombe, romboide.

On la variable V2 és el tipus de subdivisió que cal fer.

Valors a 5è: triangular; subdividir el polígon en qualsevol tipus de polígon.

$GT_{Subdividir\ fig2D\ amb\ costat\ corba}$ = [Subdividir una figura geomètrica amb algun costat corba, V1]

On la variable V1 és l'estratègia usada per a subdividir la figura.

Valors: identificar parts de cercles, identificar parts de la figura que estan formades per un polígon menys un semicercle.

$GT_{Comb\ polí\ gons\ amb\ material}$ = [Combinar polígons per a formar-ne un altre amb algun tipus de material, V1, V2]

On la variable V1 és el polígon que cal formar.

Valors a 6è: hexàgon.

On la variable V2 és el material disponible per a formar el nou polígon.

Valors a 6è: triangle, rombe i mig hexàgon dels blocs geomètrics.

Construir un polígon amb quadrats donat el seu dibuix en una quadrícula.

$GT_{Construir\ polí\ gons\ condició\ amb\ material}$ = [Construir polígons que compleixin una determinada condició amb material, V1, V2]

On la variable V1 és el material a emprar per a construir-lo.

Valors a 5è: geotires, geoplà

Valors a 6è: cubs encastrables.

On la variable V2 és la condició que han de complir els polígons.

Valors a 5è: quadrilàter amb 4 costats d'igual longitud, quadrilàter amb els costats iguals dos a dos, quadrilàter amb 4 costats de longituds diferents, quadrilàters amb els costats oposats paral·lels, quadrilàters que només tinguin dos costats paral·lels, quadrilàters que no tinguin cap costat paral·lel.

Valors a 6è: polígon que tingui una àrea de 12 centímetres quadrats.

$GT_{\text{Modificar constr per tal que compleixi condició}}$ = [Modificar una construcció d'un polígon per tal que compleixi una determinada condició, V1, V2, V3]

On la variable V1 és el tipus de construcció del polígon.

Valors a 6è: polígon construït amb quadrats.

On la variable V2 és la condició que ha de complir.

Valors a 6è: que tingui la mateixa àrea i un perímetre més gran.

On la variable V3 són les accions permeses.

Valors a 6è: moure un quadrat.

$GT_{\text{És possible la construcció}}$ = [Investigar si és possible construir un determinat políedre usant un determinat material, V1, V2]

On V1 és la variable que indica quin és el políedre.

Valors a 5è: cos platònic (tetraedre, cub, octaedre, icosaedre, dodecaedre).

On V2 és la variable que indica quin és el material a usar.

Valors a 5è: escuradents per a les arestes i plastilina per als vèrtexs, el material comercial ®Polydron.

$GT_{\text{Justificar és possible la construcció}}$ = [Justificar si és possible construir un determinat políedre usant un determinat material, V1, V2]

On V1 és la variable que indica quin és el políedre.

Valors a 5è: cos platònic (tetraedre, cub, octaedre, icosaedre, dodecaedre).

On V2 és la variable que indica quin és el material a usar.

Valors a 5è: escuradents per a les arestes i plastilina per als vèrtexs, el material comercial ®Polydron.

$GT_{\text{Construir polí edres amb material}}$ = [Construir un políedre de forma lliure amb algun tipus de material; V1]

On la variable V1 és el material usat per a construir-los.

Valors a 5è: escuradents i plastilina, material comercial ®Polydron.

$GT_{\text{Construir Fig3D fang}}$ = [Construir figures geomètriques 3D amb fang o plastilina, V1]

On la variable V1 e's el políedre que cal construir.

Valros a 6è: esfera, cilindre, con, prisma de base hexagonal, piràmide de base pentagonal.

$GT_{Fer\ tall\ Fig3D\ fang}$ = [Fer seccions d'una figura geomètrica construïda amb fang o plastilina, V1]

On la variable V1 és el políedre.

Valors a 6è: esfera, cilindre, con, prisma de base hexagonal, piràmide de base pentagonal.

$GT_{Dibuixar\ seccions\ fig3D\ de\ fang\ o\ plastilina}$ = [Dibuixar les seccions que s'han fet d'un cos geomètric construït amb fang o plastilina, V1]

On la variable V1 és el tipus de cos geomètric.

Valors: cilindre, esfera, con, prisma de base hexagonal, piràmide de base pentagonal.

$GT_{Dibuixar\ fig3D}$ = [Dibuixar una figura geomètrica amb perspectiva, V1, V2]

On la variable V1 és el tipus d'informació que es té de la figura geomètrica.

Valors a 5è: políedre construït amb escuradents per a les arestes i plastilina per als vèrtexs, políedre construït amb el material comercial ®Polydron.

Valors a 6è: vista zenital amb les altures anotades d'un políedre construït amb cubs encastables, cos geomètric del qual en dona una descripció un alumne.

$GT_{Dibuixar\ poliedre\ forma\ diferent}$ = [Dibuixar un políedre determinat de forma diferent de com es presenta a la imatge donada, V1]

On la variable V1 és el tipus de políedre.

Valors a 5è: piràmide de base quadrada, cub, octaedre, dodecaedre, icosaedre, políedre de 10 cares.

Dibuixar un políedre en perspectiva format per cubs en una quadrícula per tal de visibilitzar els vèrtexs ocults.

$GT_{Dibuixar\ cares\ poliedre}$ = [Dibuixar les cares d'un políedre del qual se'n té una imatge en perspectiva, V1, V2]

On la variable V1 és el tipus de políedre del qual cal dibuixar les seves cares.

Valors a 5è: cub, piràmide de base triangular, prisma de base pentagonal.

$GT_{Dibuirar\ despleg\ pla\ fig3D}$ = [Dibuirar el desplegament pla d'una figura geomètrica donada la seva representació en perspectiva, V1]

On la variable V1 és la figura geomètrica de la qual cal dibuirar el desplegament.

Valors a 5è: tetraedre, cub, icosaedre, octaedre, dodecaedre.

Valors a 6è: representació en perspectiva d'un con, esfera, cilindre, prisma de base quadrangular, prisma de base rectangular, prisma de base triangular, prisma de base pentagonal, prisma de base hexagonal, piràmide de base triangular, piràmide de base quadrada, piràmide de base hexagonal.

$GT_{Dibuirar\ vistes\ fig3D}$ = [Dibuirar una o més vistes d'una figura geomètrica 3D, V1, V2]

On la variable V1 és el tipus de vista que cal dibuirar.

Valors a 5è: planta, alçat i perfil.

Valors a 6è: planta, alçat i perfil.

On la variable V2 és el tipus de figura i el format.

Valors a 5è: fotografia en perspectiva de figures geomètriques formades per cubs.

Valors a 6è: imatge en perspectiva de figures geomètriques formades per cubs, representació en perspectiva de les següents figures: con, esfera, cilindre, prisma de base quadrangular, prisma de base rectangular, prisma de base triangular, prisma de base pentagonal, prisma de base hexagonal, piràmide de base triangular, piràmide de base quadrada i piràmide de base hexagonal.

$GT_{Dibuirar\ vista\ zenital\ pis\ a\ pis}$ = [Dibuirar la vista zenital pis a pis d'un políedre format per cubs, V1, V2]

On la variable V2 és la informació que es proporciona de la figura geomètrica.

Valors a 6è: fotografia en perspectiva de la figura geomètrica construïda amb cubs encastables.

$GT_{Dibuirar\ vista\ zenital\ altures}$ = [Dibuirar la vista zenital amb les altures anotades d'una figura geomètrica formada per cubs, V1]

On V1 és la informació que es proporciona de la figura geomètrica.

Valors a 6è: vista zenital de la figura geomètrica pis a pis.

$GT_{Ident\ vistes\ fig3D}$ = [Identificar les vistes (planta, alçat i perfil) d'una figura geomètrica 3D, V1]

On la variable V1 és el tipus de figura geomètrica 3D.

Valors a 5è: figures geomètriques formades per cubs.

Identificar a quina figura o figures geomètriques construïdes amb cubs encastrables correspon una vista zenital.

Identificar a quina figura geomètrica construïda amb cubs encastrables correspon una vista zenital amb les altures anotades.

Determinar si la vista zenital pis a pis d'una figura construïda amb cubs encastrables pot correspondre a un gratacel.

$GT_{Construir\ polied\ despl\ pla}$ = [Construir un políedre a partir del seu desplegament pla, V1]

On la variable V1 és el políedre que cal construir:

Valors a 6è: cilindre con, cub, prisma de base triangular, prisma de base quadrangular, octaedre, piràmide de base triangular, piràmide de base quadrangular.

On la variable V2 és el material a usar.

Valors a 6è: desplegaments plans retallats del llibre.

$GT_{Deter\ quants\ cubs\ tenen\ un\ n^o\ cares\ visibles}$ = [Determinar quants cubs tenen un determinat nombre de cares visibles en una representació d'un prisma fet amb cubs, V1, V2, V3]

On la variable V1 és el tipus de prisma.

Valors a 5è: cub de Rubik.

Valors a 6è: prisma de base rectangular de 5 cubs x 2 cubs i alçada 3 cubs.

On la variable V1 és el nombre de cares visibles dels cubs petits que formen el cub gran.

Valors a 5è: una, dues, tres, cap

Valors a 6è: cap.

$GT_{Deter\ quants\ cubs\ d'un\ color}$ = [Determinar el nombre de cubs d'un cert color que formen un políedre format per cubs de diferents colors representat en perspectiva, V1, V2, V3]

On la variable V1 són els colors dels cubs.

Valors a 6è: groc i vermell.

On la variable V2 és el tipus de políedre.

Valors a 6è: prisma de base rectangular.

On la variable V3 són els cubs que cal comptabilitzar.

Valors a 6è: nombre de cubs grocs visibles, nombre de cubs vermells visibles, entre quins valors pot variar el nombre de cubs grocs que s'han usat per a construir-lo.

Proposar 4 políedres diferents amb els que sigui possible repartir els 12 mesos de l'any en les seves cares.

$GT_{\text{Repartir mesos cares poliedre}}$ = [Determinar si és possible repartir els 12 mesos de l'any en les diferents cares d'un políedre determinat del que es dona una imatge en perspectiva i el seu desplegament pla, V1]

On la variable V1 és el políedre sobre el qual es pregunta.

Valors a 5è: prisma hexagonal, octògon, prisma de base quadrada.

$GT_{\text{Descriure resultat comb fig3D mentalment}}$ = [Descriure els resultats de combinar figures geomètriques 3D mentalment, V1]

On la variable V1 són les figures geomètriques disponibles per a combinar.

Valors a 5è: grup de figures format per: cub, cilindre, con, prisma de base triangular, prisma de base ortogonal, prisma de base rectangular i piràmide de base rectangular, grup de figures format per tres prismes de base triangular, grup de figures format pels cossos platònics: tetraedre, cub, octaedre, icosaedre, dodecaedre.

$GT_{\text{Deter si s'han combinat 2 fig3D}}$ = [Determinar si un políedre s'han construït combinant dos cossos geomètrics, V1]

On la variable V1 és el políedre.

Valors a 5è: octaedre, cub, tetraedre, icosaedre, dodecaedre.

$GT_{\text{Deter quines fig3D s'han combinat}}$ = [Determinar quins cossos geomètrics s'han combinat per a construir un determinat políedre, V1]

On la variable V1 és el políedre.

Valors a 5è: octaedre, cub, tetraedre, icosaedre, dodecaedre, políedre format ajuntant 8 tetraedres.

$GT_{Identificar\ desplegament\ pla}$ = [Identificar quin dels desplegaments plans que es proporcionen correspon al desplegament d'una figura geomètrica de la qual se'n té una imatge en perspectiva, V1]

On V1 és el grup de políedres políedre des qual es vol identificar el desplegament pla.

Valors a 5è: grup de políedres format per un prisma hexagonal, una piràmide rectangular, un prisma rectangular i un prisma triangular.

Valors a 6è: grup de figures geomètriques format per con, cilindre, prisma de base triangular, prisma de base quadrangular, cub, octaedre, piràmide de base triangular, piràmide de base quadrangular, grup format per un prisma de base pentagonal, un prisma de base hexagonal, un piràmide de base pentagonal i una piràmide de base hexagonal.

Dir de quin color o colors poden estar pintades les cares assenyalades en la representació d'un cub si es disposa del cub construït.

$GT_{Relacionar\ poliedre\ objecte\ real}$ = [Relacionar un determinat políedre amb un objecte real, V1]

On la variable V1 és el tipus de políedre.

Valors a 5è: piràmide de base quadrada.

Geometria: Tasques on es localitzen i descriuen relacions espacials mitjançant coordenades geomètriques i altres sistemes de representació:

$GT_{Localitzar\ en\ un\ mapa}$ = [Localitzar un element o un punt determinat en un mapa a partir de punts de referència; V1, V2]

On la variable V1 és el tipus de mapa.

Valors a 5è: mapa de Balaguer, mapa de la ciutat de Barcelona, mapa d'un centre comercial, mapa del barri o poble dels alumnes.

On la variable V2 és l'element que cal localitzar al mapa.

Valors a 5è: carrer, cinc punts turístics, centre comercial, edificis públics.

$GT_{Proposar\ camí\ o\ recorregut}$ = [Proposar i representar un camí o recorregut, V1, V2]

On la variable V1 a on cal proposar el camí o recorregut.

Valors a 5è: mapa de Barcelona, mapa del barri o poble dels alumnes.

On la variable V1 són les condicions que ha de complir ell camí o recorregut.

Valors a 5è: ruta turística per la ciutat de Barcelona passant per 5 punts turístics, ruta escolar amb transport públic, en cotxe, a peu o en bicicleta.

Dibuixar un punt en uns eixos de coordenades donades les coordenades cartesianes del punt.

Determinar quines són les coordenades cartesianes d'un punt representat en uns eixos de coordenades.

Determinar quines són les coordenades d'una casella d'una quadrícula.

Donar la localització d'un punt en un radar donant la distància i l'angle.

Geometria: Tasques on s'apliquen transformacions i s'usa la simetria per analitzar situacions matemàtiques

*GT*_{Identificar simetria} = [Identificar simetries en representacions o objectes, V1]

On la variable V1 és la representació o objecte on cal identificar la simetria.

Valors a 5è: objectes i elements de l'escola.

Valors a 6è: imatge zenital d'una papallona, imatge zenital d'una flor, imatge zenital d'una estrella de mar.

*GT*_{Fotografiar simetria} = [Fotografiar simetries, V1]

On la variable V1 és on cal fotografiar simetries.

Valors a 5è: objectes i elements de l'escola.

*GT*_{Acabar dibuix simètric} = [Acabar un dibuix per tal que sigui simètric, donat l'eix de simetria, V1]

On la variable V1 és el tipus de dibuix que es proporciona.

Valors a 6è: Representació de la meitat d'un dibuix, dibuix al que li falten elements tant a una banda de l'eix de simetria com a l'altra per tal que sigui simètric.

*GT*_{Identif dibuix si coneixem mig dibuix i es simetr} = [Identificar quin seria el dibuix correcte entre diverses opcions si es proporciona només la meitat del dibuix i es diu que és simètric, V1]

On la variable V1 és el mig dibuix que es dona.

Valors a 6è: representació d'una targeta de la qual només se'n pot veure la meitat on hi ha diversos triangles blancs i blaus.

$GT_{Aplicar\ un\ gir} = [Aplicar\ una\ gir\ a\ una\ representació\ o\ objecte,\ V1,\ V2,\ V3]$

On la variable V1 és la representació o objecte al que li apliquem el gir.

Valors a 5è: la busca d'una ruleta.

Valors a 6è: Una rajola quadrada amb zones pintades de diferents colors.

On la variable V2 és la direcció del gir.

Valors a 5è: en el sentit de les agulles del rellotge, cap a la dreta, cap a l'esquerra.

Valors a 6è: no ho especifica, cal deduir-ho ja que el gir es fa en una quadrícula i només pot ser en un sentit.

On la variable V3 és la unitat amb la que es descriu l'amplitud del gir.

Valors a 5è: graus, voltes.

Valors a 6è: no es diu, cal deduir-ho ja que el gir s'ha de fer a sobre d'una quadrícula.

$GT_{Aplicar\ comp\ de\ girs} = [Aplicar\ diversos\ girs\ a\ una\ representació\ o\ objecte,\ V1,\ V2,\ V3,\ V4]$

On la variable V1 són el nombre de girs a aplicar.

Valors a 5è: dos

Valors a 6è: a triar per a la mestra ja que és un dictat de girs.

On la variable V2 és la representació o objecte al que li apliquem els girs.

Valors a 5è: representació d'una cullera.

Valors a 6è: als alumnes, ells són els que han de realitzar els girs amb el propi cos.

On la variable V3 és la direcció del gir.

Valors a 5è: cap a la dreta, cap a l'esquerra.

Valors a 6è: a triar per la mestre que és qui fa el dictat de girs.

On la variable V4 és la unitat amb la que es descriu l'amplitud del gir.

Valors a 5è: graus i voltes.

Valors a 6è: a triar per la mestre que és qui fa el dictat de girs.

$GT_{Aplicar\ comp\ de\ transf} = [Aplicar\ diverses\ transformacions\ a\ una\ representació\ o\ objecte,\ V1,\ V2]$

On la variable V1 són les transformacions que se li apliquen.

Valors a 6è: dos girs i una simetries, diverses seqüències de girs i translacions descrits amb fletxes.

On la variable V2 és a què cal aplicar les transformacions.

Valors a 6è: construcció feta amb cubs encastrables per l'alumne reproduint una imatge d'un polígon fet amb cubs en una quadrícula, imatge d'un robot al llibre sobre una quadrícula.

$GT_{Descriure\ resultat\ comp\ de\ transf} = [Descriure\ el\ resultat\ d'aplicar\ una\ o\ diverses\ transformacions\ a\ un\ objecte\ o\ representació,\ V1]$

On la variable V1 és l'objecte o la representació a la que se li aplica una o diverses transformacions.

Valors a 5è: la busca d'una ruleta representada al llibre.

Valors a 6è: els propi alumne és qui realitza el gir amb el seu cos, un robot representat sobre una quadrícula.

Mesura: Comprendre els atributs mesurables dels objectes, les unitats de mesura i els processos de mesura

$GT_{Ident\ tipus\ d'angles\ en\ fig2d} = [Identificar\ el\ tipus\ d'angles\ en\ una\ figura\ geomètrica\ plana;\ V1]$

On la variable V1 és on cal identificar els angles.

Valors a 5è: busques d'un rellotge, quadre on hi ha imatges de diversos polígons, imatges d'angles, imatges de quadrilàters subdividits en triangles.

On la variable V2 és el tipus d'angles que cal identificar.

Valors a 5è: angle recte, angle agut, angle obtús.

$GT_{Ident\ tipus\ d'angles\ a\ l'espai} = [Identificar\ tipus\ d'angles\ a\ l'espai,\ V1]$

On la variable V1 és on cal identificar els tipus d'angles.

Valors a 5è: en objectes i elements de l'escola.

$GT_{Fotografiar\ tipus\ d'angles} = [Fotografiar\ diferents\ tipus\ d'angles,\ V1]$

On la variable V1 és on cal fotografiar els tipus d'angles.

Valors a 5è: en objectes i elements de l'escola.

Dir si una afirmació sobre els angles és certa o falsa i en cas de ser falsa modificar-la per tal que sigui certa.

$GT_{Realitzar\ conversions\ d'unitats} = [Realitzar\ una\ conversió\ d'unitats\ de\ mesura,\ V1,\ V2]$

On la variable V1 és la magnitud.

Valors: amplitud dels angles.

On la variable V2 és la conversió que cal realitzar.

Valors a 5è: de voltes per a mesurar angles a graus.

Mesura: Aplicar tècniques, instruments i fórmules apropiades per a obtenir mesures

$GT_{Mesurar\ amplitud\ angle} = [Mesurar\ l'amplitud\ d'un\ angle\ amb\ un\ transportador\ d'angles,\ V1]$

On la variable V1 és la figura geomètrica on cal mesurar els angles.

Valors a 5è: rombe, busques d'un rellotge, plànol d'un centre comercial, angle marcat amb cinta adhesiva de l'angle que forma la porta quan està oberta, mig oberta i tancada.

Valors a 6è: angles marcats en un paper dels dits de la ma, angles d'un triangle.

$GT_{Estimar\ magnitud} = [Estimar\ la\ mesura\ d'alguna\ magnitud,\ V1]$

On la variable V1 és la magnitud a estimar.

Valors: amplitud d'un angle.

On la variable V1 és l'estimació a fer.

Valors: l'angle que forma la porta amb la paret quan no està tancada.

$GT_{Calcular\ graus\ composicio\ girs} = [Calcular\ els\ graus\ que\ ha\ girat\ en\ total\ un\ objecte\ al\ que\ se\ li\ apliquen\ diversos\ girs\ consecutius,\ V1,\ V2]$

On la variable V1 és el nombre de girs que s'apliquen a l'objecte.

Valors a 5è: dos

On la variable V2 és l'objecte al que s'apliquen els girs.

Valors a 5è: imatge d'una cullera al llibre.

*GT*_{Calcular suma angles polig} = [Calcular la suma dels angles d'un polígon; V1, V2]

On la variable V1 és el tipus de polígon de la qual cal calcular la suma d'angles.

Valors a 5è: triangle, rectangle, trapezi isòsceles, trapezoide, un quadrilàter qualsevol.

Valors a 6è: triangle.

On la variable V2 és l'estratègia usada per a calcular la suma dels angles.

Valors a 5è: retallant els angles i posant-los un al costat de l'altre, triangulant i usant que la suma dels angles d'un triangle sumen 180 graus, usant el transportador d'angles.

Valors a 6è: retallant els angles i posant-los un al costat de l'altre.

*GT*_{Calcular per polig no estàndard} = [Calcular el perímetre d'un polígon usant unitats de mesura no estàndard, V1, V2]

On la variable V1 és el tipus de polígon.

Valors a 5è: pentòminos.

Valors a 6è: polígons formats per quadrats dibuixats sobre una quadrícula.

On la variable V2 és l'estratègia usada per a calcular el perímetre.

Valors a 5è: comptar, sumar les longituds dels costats del polígon i en cas de repetició d'alguna longitud es pot usar la multiplicació i la suma.

*GT*_{Calcular per polig estàndard} = [Calcular el perímetre d'un polígon usant unitats de mesura estàndard, V1, V2, V3]

On la variable V1 és el tipus de polígon.

Valors a 5è: quadrat, rectangle, rombe, romboide, trapezi isòsceles, trapezoide.

Valors a 6è: quadrat, polígons formats per quadrats, triangles, polígon de dotze costats en forma de creu, polígon irregular format per quadrats dibuixat en una quadrícula de quadrats d'1 centímetre de costat.

On la variable V2 és la forma com es donen les mesures per a poder dur a terme el càlcul.

Valors a 5è: es donen les llargades dels costats de la figura indicant-ne la unitat de mesura, cal mesurar amb un regle les longituds necessàries, cal mesurar amb una cinta mètrica les longituds necessàries.

Valors a 6è: hi ha una cinta mètrica al costat del quadrat on es pot veure la llargada en cm del costat, el polígon està format per quadrats i es dona la llargada del costat del quadrat, cal mesurar amb el regle les longituds necessàries, es donen totes les mesures necessàries, polígon on s'explicita una mesura a partir de la qual es poden deduir totes les altres, el polígon està format per quadrats i està en una quadrícula de la qual es diu que està formada per quadrats d'1 centímetre de costat.

On la variable V3 és l'estratègia per a calcular el perímetre.

Valors a 5è: sumant les longituds dels costats, en cas de repetició d'alguna longitud es pot usar la multiplicació.

Valors a 6è: sumant les longituds dels costats, en cas de repetició d'alguna longitud es pot usar la multiplicació i la suma.

*GT*_{Calcular perímetre cercle} = [Calcular el perímetre d'un cercle, V1]

On la variable V1 és l'estratègia usada per a calcular-la.

Valors a 6è: agafant un cordill, col·locant-lo al voltant del perímetre i mesurar amb regle o cinta mètrica el cordill, usant la fórmula.

*GT*_{Calcular perim fig no pol no cercle} = [Calcular el perímetre d'una figura geomètrica amb algun costat corba, V1, V2]

On la variable V1 és el tipus de figura geomètrica.

Valors a 6è: figura geomètrica obtinguda unint un quadrat i un semicercle i traient l'àrea sobreposada de mig cercle al quadrat.

On la variable V2 és l'estratègia usada per a calcular el perímetre.

Valors a 6è: calcular les parts del perímetre que formen part d'algun cercle i sumar-li la longitud de les parts del contorn que són costats rectes.

*GT*_{Explicar calcul perímetre} = [Explicar com s'ha calculat el perímetre, V1]

On la variable V1 és el polígon del qual s'ha calculat el perímetre.

Valors a 6è: rectangles subdividits amb quadrats i polígons irregulars subdividits amb

quadrats.

$GT_{\text{Calcular dist entre dos punts mapa o rep a escala}} = [\text{Calcular la distància entre dos punts d'un mapa o d'un objecte dibuixat a escala coneixent l'escala i usant el regle per a mesurar, V1}]$

On la variable V1 és el tipus de mapa o objecte.

Valors a 5è: representació de la part de sobre d'una taula a escala, representació d'un llibre a escala, representació d'un vidre de la finestra, plànol d'una casa, plànol de Barcelona.

$GT_{\text{Calcular mesures objecte a escala}} = [\text{Calcular les mesures d'un objecte a una escala determinada coneixent les mides reals de l'objecte i l'escala, V1}]$

On la variable V1 és l'objecte que

Valors a 5è: representació de la part de sobre d'una taula, representació d'un llibre, representació d'un vidre d'una finestra.

$GT_{\text{Calcular perimetre fig geom a escala}} = [\text{Calcular el perímetre a escala i real d'una figura geomètrica dibuixada a escala, coneixent-ne l'escala i usant el regle per a mesurar, V1}]$

On la variable V1 és el tipus de figura de la qual cal calcular el perímetre.

Valors a 5è: menjador d'un plànol d'una casa, llit d'un plànol d'una casa, cuina d'un plànol d'una casa, rectangle en el que s'ha enquadrat l'illa d'un mapa, centre comercial.

$GT_{\text{Calcular àrea polig no estàndard}} = [\text{Calcular l'àrea d'un polígon usant unitats de mesura no estàndard, V1, V2}]$

On la variable V1 indica quin és el tipus de polígon.

Valors a 6è: polígons dibuixats sobre una quadrícula formada per quadrats, triangles sobre un geoplà de dimensions 5x5.

On la variable V2 és l'estratègia usada pel càlcul de l'àrea.

Valors a 6è: comptar, comptar i en algunes parts del polígon aplicar la fórmula de l'àrea d'un rectangle, aplicar la fórmula de l'àrea d'un triangle si podem deduir-ne les dimensions al geoplà, subdividir el triangle en parts més petites de les quals coneixem l'àrea (un quadra que és una unitat, la meitat d'una unitat, veure els triangles inscrits en rectangles dels quals en podem saber l'àrea als quals en traiem les parts que sobren).

$GT_{\text{Calcular àrea polig estàndard}} = [\text{Calcular l'àrea d'un polígon usant unitats de mesura estàndard, V1, V2, V3}]$

On la variable V1 indica quin és el tipus de polígon.

Valors a 5è: triangles, romboide, quadrilàter còncau, trapezoide, rectangle, pissarra de la classe.

Valors de 6è: quadrats i rectangles subdividits en centímetres quadrats, triangles, triangles sobre una quadrícula, polígon de dotze costats en forma de creu, rectangles, polígons irregulars formats per quadrats dibuixats a sobre d'una quadrícula formada per quadrats d'1 centímetre quadrat.

On la variable V2 és la forma de saber les longituds necessàries

Valors a 5è: el triangle es presenta a sobre d'una quadrícula on s'indiquen totes les mesures necessàries, cal mesurar amb el regle o la cinta mètrica les longituds necessàries, les mesures s'indiquen a la representació donada.

Valors a 6è: en cas d'una representació dels polígons amb les subdivisions en centímetres quadrats comptant es poden saber les longituds necessàries, en cas de polígons formats per quadrats i es dona la longitud del costat del quadrat es poden saber les longituds necessàries comptant quadrats i multiplicant per la longitud d'un quadrat, cal mesurar amb el regle les longituds necessàries, en el cas d'un quadrat del que en sabem el seu perímetre, dividir el el perímetre entre 4 per a saber la longitud d'un costat, en el cas de triangles sobre una quadrícula formada per quadrats d'1 centímetre d'alguns se'n pot deduir la longitud de la seva base i altura comptant quadrats, en el cas de triangle sobre una quadrícula formada per quadrats d'1 centímetre dels quals no es pot saber la longitud de la base o l'altura comptant quadrats es pot inscriure en un rectangle del que se'n poden saber la seva amplada i llargada comptant quadrats, s'explicita una mesura a partir de la qual es poden deduir totes les altres.

On la variable V3 és l'estratègia usada pel càlcul de l'àrea.

Valors a 5è: en el cas de ser un polígon regular aplicar la fórmula (rectangle i triangle), en cas de ser un polígon irregulars triangular-los i calcular-ne les àrees.

Valors a 6è: en el cas del polígon subdividits en quadrats del qual coneixem la longitud del costat, calcular l'àrea d'un quadrat usant la formula i multiplicar pel nombre de quadrats, en cas de ser un rectangle aplicar la fórmula, en cas de ser un triangle del que se'n coneix la longitud de la base i l'altura aplicar la fórmula, en cas de ser un polígon irregular format per quadrats dibuixat en una quadrícula de centímetres quadrats comptar centímetres quadrats i aplicar en algunes parts si s'escau la fórmula de l'àrea del rectangle, en cas de ser un triangle dibuixat sobre una quadrícula de centímetres quadrats del qual no se'n pot deduir directament la longitud de la base o de l'altura, inscriure el triangle en un rectangle, calcular l'àrea del rectangle i restar-li les parts sobrants que són triangles dels quals sí que se'n pot saber la llargada i l'alçada.

GT *Calcular àrea fig2D amb costat corba* = [Calcular l'àrea d'una figura geomètrica amb algun costat

corba, V1, V2]

On la variable V1 és el tipus de figura geomètrica.

Valors a 6è: figura geomètrica obtinguda unint un quadrat i un semicercle i traient l'àrea sobreposada de mig cercle al quadrat.

On la variable V2 és l'estratègia usada per a calcular l'àrea.

Valors a 6è: deduir les mesures necessàries a partir de les mesures que es donen i calcular l'àrea del quadrat i del semicercle i mitjançant sumes i restes obtenir el resultat, adonar-se que l'àrea de la figura equival a l'àrea del quadrat que s'ha usat per a construir-la i calcular l'àrea del quadrat.

GT *Calcular àrea zones de dif color polí gon* = [Calcular l'àrea de les diferents zones d'un polígon pintades de diferents colors, V1, V2]

On la variable V1 és la descripció del polígon.

Valors a 6è: quadrats de color blau als que se li han sobreposat cercles o parts de cercles (semicercles i quarts de cercle) de color rosa a sobre.

On la variable V2 és l'estratègia per a calcular les àrees.

Valors a 6è: calcular l'àrea de figures geomètriques conegudes (quadrat i cercle), restar àrees.

GT *Calcular àrea cercle* = [Calcular l'àrea d'un cercle, V1, V2]

On la variable V1 és l'estratègia usada per a calcular-la.

Valors a 6è: construint el cercle amb una tira enrotllada de plastilina i convertint aquesta tira de plastilina en un triangle tallant un radi amb un ganivet i mesurant la base i l'alçada del triangle per calcular-ne l'àrea aplicant la fórmula, mesurant amb un regles les mesures necessàries i aplicant la fórmula, usant les mesures que es faciliten del radi o del diàmetre i aplicar la fórmula, deduint el radi o el diàmetre de la representació que es facilita i aplicar la fórmula, deduir el radi de la longitud de la circumferència dividint la longitud de la circumferència entre 2 vegades el nombre π .

GT *Calcular àrea corona circular* = [Calcular l'àrea d'una corona circular, V1, V2]

On la variable V1 són les mesures que es proporcionen de la corona circular.

Valors a 6è: radi del cercle petit i la diferència entre el radi del cercle gran i el petit.

On la variable V2 és l'estratègia per a calcular l'àrea.

Valors: calcular l'àrea del cercle gran i la del petit i restar les àrees.

$GT_{Ident\ àrea\ d'una\ llista}$ = [Determinar si l'àrea d'una figura de la qual se'n té una representació és en una llista donada que conté valors en centímetres, centímetres quadrats i centímetres cúbics, V1]

On la variable V1 és el tipus de figura.

Valors a 6è: rectangle on s'hi veuen les subdivisions en centímetres quadrats.

$GT_{Explicar\ càlcul\ àrea}$ = [Explicar com s'ha calculat l'àrea, V1]

On la variable V1 és el polígon del qual s'ha calculat l'àrea.

Valors a 6è: rectangles subdividits amb quadrats i polígons irregulars subdividits amb quadrats.

$GT_{Estimació\ àrea\ unitats\ mesura\ estàndard}$ = [Estimar l'àrea de figures geomètriques usant unitats de mesura estàndard, V1]

On la variable V1 és tipus de figura geomètrica.

Valors a 5è: pissarra de la classe.

On la variable V2 és i la unitat de mesura que cal usar.

Valors a 5è: metres quadrats.

$GT_{Calcular\ àrea\ zona\ mapa}$ = [Donat un mapa, calcular l'àrea d'una zona determinada, V1, V2]

On la variable V1 és la zona de la qual cal calcular l'àrea.

Valors a 5è: zona verda d'un poble o ciutat, zona urbanitzada d'un poble o ciutat, botigues d'un centre comercial.

On la variable V2 és l'estratègia usada per a calcular l'àrea.

Valors a 5è: aproximar la zona a mesurar amb rectangles, calcular les longituds usant l'escala del mapa i calcular l'àrea del rectangle usant la fórmula, dividir la zona a mesurar amb polígons, calcular les longituds necessàries usant l'escala del mapa i calcular l'àrea dels polígons usant les fórmules.

$GT_{Justificar\ mateixa\ àrea}$ = [Justificar per què dues figures geomètriques tenen la mateixa àrea, V1]

On la variable V1 és la figura geomètrica.

Valors a 6è: triangles.

$GT_{Deter\ quantes\ rajoles}$ = [Determinar quantes rajoles calen per a cobrir una superfície donades les

mides de les rajoles i la de la superfície a enrajolar, V1]

On la variable V1 és el tipus de rajoles.

Valors a 5è: rajoles del terra.

Valors a 6è: papers per empaperar una paret.

On la variable V2 és l'estratègia a usar.

V2: fer dibuix i veure com hi caben les rajoles al llarg i ample de la superfície, calcular l'àrea de la superfície i d'una rajola i dividir l'àrea de la superfície entre l'àrea d'una rajola.

*GT*_{L'nrajolarment es correcte?} = [Donades les mides d'una superfície i d'unes rajoles, determinar si s'ha pogut enrajolar amb el nombre de rajoles donat o no, V1, V2]

On la variable V1 és el tipus de rajoles.

Valors a 6è: papers per empaperar una paret.

On la variable V2 és l'estratègia usada.

Valors a 6è: calcular l'àrea de les rajoles i de la superfície i comprovar si l'àrea de la superfície és igual a l'àrea d'una rajola multiplicat pel nombre de rajoles, resoldre-ho geomètricament dibuixant si les rajoles hi caben al llarg i ample del rectangle.

*GT*_{Calcular volum poliedre unit mes no estàndard} = [Calcular el volum d'un políedre usant unitats de mesura no estàndard, V1]

On la variable V1 és el tipus de políedre.

Valors a 5è: Cub de Rubik.

Valors a 6è: Prisma format per cubs, prisma format per cubs on no hi ha tots els cubs, per exemple hi ha algun forat, figures geomètriques formades per cubs.

Determinar quants cubs li falten a una figura geomètrica formada per cubs encastrables per ser un cub.

*GT*_{Calcular volum poliedre unit mes estàndard} = [Calcular el volum d'un políedre usant unitats de mesura estàndard, V1]

On la variable V1 és el tipus de políedre.

Valors a 5è: cub (dau).

Valors a 6è: cub, prisma de base rectangular.

On la variable V2 és la forma com es donen les mesures necessàries per a calcular el volum.

Valors a 5è: cal mesurar amb el regle.

Valors a 6è: es mostren els cubs amb les subdivisions en centímetres cúbics, es mostren els prismes on s'indica l'amplada, la llargada i l'alçada.

On la variable V3 és la unitat de mesura que cal usar.

Valors a 5è: centímetres cúbics.

Valors a 6è: metres cúbics, centímetres cúbics.

On la variable V4 és l'estratègia a usar.

Valors a 5è: multiplicant amplada per llargada per alçada.

Valors a 6è: comptant per pisos, multiplicant amplada per llargada per alçada.

*GT*_{Ident volum d'una llista} = [Determinar si el volum d'una figura de la qual se'n té una representació és en una llista donada que conté valors en centímetres, centímetres quadrats i centímetres cúbics, V1]

On la variable V1 és el tipus de figura.

Valors a 6è: cubs en perspectiva on s'hi veuen les subdivisions en centímetres cúbics.

*GT*_{Estimacio volum poliedre unit mes estàndard} = [Estimar el volum d'un políedre usant unitats de mesura estàndard, V1]

On la variable V1 és el tipus de políedre.

Valors a 5è: cub.

On la variable V2 és la unitat de mesura que cal usar.

Valors a 5è: centímetres cúbics.

*GT*_{Explicar càlcul volum} = [Explicar com s'ha calculat el volum, V1]

On la variable V1 és el políedre del qual s'ha calculat el volum.

Valors a 6è: prismes formats per cubs.

*GT*_{Comparar perímetres} = [Comparar perímetres, V1, V2, V3]

On la variable V1 és el motiu pel qual cal comparar els perímetres.

Valors a 5è: per a determinar si són diferents, per a ordenar-los de més gran a més petit.

Valors a 6è: per a determinar si tenen el mateix perímetre.

On la variable V2 és les figures geomètriques a comparar

Valors a 5è: pentòminos, quadrat, rectangle, rombe, romboide, trapezi isòsceles, trapezoide.

Valors a 6è: polígons formats per quadrats dibuixats sobre una quadrícula de quadrats d'1 centímetre de costat.

On la variable V3 és l'estratègia usada.

Valors a 5è: calcular els perímetres usant unitats de mesura no estàndard i ordenar-los, calcular els perímetres usant unitats de mesura estàndard i ordenar-los.

Valors a 6è: calcular els perímetres usant unitats de mesura estàndard i ordenar-los.

$GT_{Comparar\ arees} = [Comparar\ àrees, V1, V2, V3]$

On la variable V1 és el motiu pel qual cal comparar les àrees.

Valors a 5è: per a determinar quina és la més gran.

Valors a 6è: per a determinar si tenen la mateixa àrea, per a determinar quina àrea és la més gran.

On la variable V2 són les figures geomètriques a comparar.

Valors a 5è: botigues en un mapa d'un centre comercial.

Valors a 6è: polígons formats per 12 quadrats dibuixats en una quadrícula formada per quadrats d'1 centímetre de costat, triangles dibuixats sobre una quadrícula a partir de la qual se'n pot deduir la seva alçada i la seva base, triangles en un geoplà dels quals se'n pot saber la seva base i la seva àrea, un sector circular i un cercle, un quadrat i un cercle.

On la variable V3 és l'estratègia usada.

Valors a 5è: a simple vista es veu quina àrea és la més gran, es calca el perímetre d'una de les botigues i es sobreposa a l'altra, es calcula l'àrea a escala de cadascuna de les botigues i es comparen els resultats, es calcula l'àrea real de cadascuna de les botigues usant l'escala del mapa i es comparen els resultats.

Valors a 6è: adonar-se que tots els polígons estan formats per 12 quadrats d'1 centímetre de costat i per tant tenen una àrea de 12 centímetres quadrats, calcular l'àrea de cadascun dels polígons formats per 12 quadrats d'1 centímetre de costat i comparar els resultats, adonar-se que els triangles tenen tots la mateixa base i la mateixa altura i per tant tindran la mateixa àrea, calcular l'àrea de cadascun dels triangles i comparar els resultats, calcular l'àrea del sector circular i del cercle usant

unitats de mesura estàndard i comparar els resultats, calcular l'àrea del quadrat i del cercle usant unitats de mesura estàndard i comparar els resultats.

$GT_{Comparar volums} = [Comparar volums, V1, V2]$

On la variable V1 és el motiu pel qual cal comparar els volums.

Valors a 6è: per a determinar el volum més gran.

On la variable V2 són les figures geomètriques a comparar.

Valors a 6è: tres prismes de base rectangular de diferents dimensions en centímetres.

On la variable V3 és l'estratègia usada.

Valors a 6è: calcular els volums usant unitats de mesura estàndard i comparar-los.

Àlgebra: Comprendre patrons, relacions i funcions

Investigar la relació que hi ha entre el nombre d'arestes i el nombre de vèrtexs més cares als políedres platònics (tetraedre, cub, octaedre, icosaedre, dodecaedre).

Generalitzar la relació trobada entre arestes i el nombre de vèrtexs més cares als políedres platònics (tetraedre, cub, octaedre, icosaedre, dodecaedre) per a tots els políedres.

Investigar quina és la raó entre la longitud d'una circumferència i el seu diàmetre mesurant la longitud i diàmetre de circumferències en diferents objectes rodons com ara un plat, un cilindre, una roda, una galeta...

Generalitzar la relació que hi ha entre la longitud d'una circumferència i el seu diàmetre i deduir-ne la fórmula per al càlcul de la longitud de la circumferència.

Investigar i conjecturar quant mesura la suma dels angles d'un quadrilàter sabent que la suma dels angles d'un triangle mesuren 180 graus.

$GT_{Deter\ relació\ àrea\ i\ perí\ metre} = [Determinar\ si\ hi\ ha\ alguna\ relació\ entre\ l'àrea\ i\ el\ perímetre\ de\ diversos\ polígons, V1]$

On la variable V1 és el tipus de polígons que es proporcionen.

Valors a 6è: diversos polígons irregulars i rectangles subdividits en quadrats.

Tasques on cal proposar una activitat

$GT_{Activitat} = [\text{Donada una imatge proposar una activitat, V1}]$

On la variable V1 és el tipus d'imatge.

Valors a 5è: imatge d'una piràmide de base quadrada construïda amb escuradents i plastilina, imatge de 7 daus de rol (cub, octaedre, dodecaedre, icosaedre, tetraedre, trapezoedre pentagonal), imatge d'un prisma de base triangular, políedre format ajuntant 8 tetraedres.

Numeració: Comprendre les relacions entre els números i els continguts numèrics

$GT_{Comparar nombres} = [\text{Comparar nombres; V1, V2}]$

On la variable V1 és el tipus de nombres a comparar.

Valors a 5è: nombres naturals, nombres decimals.

Valors a 6è: nombres naturals, nombres decimals.

On la variable V2 és el motiu pel qual cal comparar.

Valors a 5è: determinar quin és el més gran.

Valors a 6è: determinar quin és el més gran.

$GT_{Ordenar nombres} = [\text{Ordenar nombres; V1, V2}]$

On la variable V1 és el tipus de nombres a ordenar.

Valors a 5è: nombres decimals.

On la variable V2 és l'ordre en que cal ordenar els nombres.

Valors a 6è: de gran a petit.

Numeració: Calcular amb fluïdesa i fer estimacions raonables

$GT_{Calcular + naturals} = [\text{Calcular el resultat d'una suma de nombres naturals; V1}]$

On la variable V1 és l'estratègia usada.

Valors: Descompondre tots dos sumands segons el valor de posició, descompondre un dels dos sumands segons el valor de posició, descompondre un dels dos sumands en nombres més petits, usar nombres de referència, fer deus, fer dobles, compensar, usar l'algorisme

tradicional.

$$GT_{\text{Calcular} + \text{decimals}} = [\text{Calcular el resultat d'una suma de nombres decimals, V1}]$$

On la variable V1 és l'estratègia usada:

Valors: Valors: sumar la part entera per una banda i la part decimal per l'altra usant les estratègies per a nombres naturals i després sumar els dos resultats tenint en compte el valor de posició, reescriure els dos decimals al mateix ordre d'unitats pel que fa a la part decimal i usar les estratègies per a sumar nombres naturals amb els nombres sense la coma i interpretar el resultat en termes del valor de posició per a determinar on cal col·locar la coma, usar l'algorisme tradicional.

$$GT_{\text{Calcular} - \text{naturals}} = [\text{Calcular el resultat d'una resta de nombres naturals; V1}]$$

On la variable V1 és el l'estratègia usada.

Valors: descompondre el subtrahend segons el valor de posició, descompondre el subtrahend en nombres més petits, sumar cap endavant, ajustar el subtrahend per a crear una resta més fàcil, usar la recta numèrica per treure, usar la recta numèrica i sumar cap endavant, usar l'algorisme tradicional.

$$GT_{\text{Calcular} - \text{decimals}} = [\text{Calcular el resultat d'una resta de nombres decimals; V1}]$$

On la variable V1 és el l'estratègia usada.

Valors: Valors: restar la part entera per una banda i la part decimal per l'altra en cas que sigui possible usant les estratègies per a nombres naturals i després sumar els dos resultats tenint en compte el valor de posició, reescriure els dos decimals al mateix ordre d'unitats pel que fa a la part decimal i usar les estratègies per a restar nombres naturals amb els nombres sense la coma i interpretar el resultat en termes del valor de posició per a determinar on cal col·locar la coma, usar l'algorisme tradicional.

$$GT_{\text{Calcular} \times \text{naturals}} = [\text{Calcular el resultat d'una multiplicació de nombres naturals; V1}]$$

On la variable V1 és el tipus d'estratègia usada.

Valors: usar una suma iterada, usar una suma iterada i usar fets coneguts i/o nombres de referència, usar representacions en files i columnes, fer els productes parcials i sumar, fer dobles i meitats, descomponent algun factor en factors més petits, usar l'algorisme tradicional.

$$GT_{\text{Calcular} \times \text{enter per decimal}} = [\text{Calcular el resultat d'una multiplicació d'un nombre enter per un nombre decimal; V1}]$$

On la variable V1 és el tipus d'estratègia usada.

Valors: usar una suma iterada amb nombres decimals, usar una suma iterada de nombres decimals i usar fets coneguts i/o nombres de referència, fer els productes parcials tenint en compte el valor de posició i sumar els nombres decimals, usar l'algorisme tradicional.

$GT_{\text{Calcular} \times \text{decimals}} = [\text{Calcular el resultat d'una multiplicació de nombres decimals; V1}]$

On la variable V1 és el tipus d'estratègia usada.

Valors: reescriure els dos decimals al mateix ordre d'unitats pel que fa a la part decimal i usar les estratègies per a multiplicar nombres naturals amb els nombres sense la coma i interpretar el resultat en termes del valor de posició per a determinar on cal col·locar la coma, usar l'algorisme tradicional.

3. Transcripció de les observacions d'aula

Cicle Inicial 1

Data i hora: Dilluns 5 de maig de 11:30 a 13:00

Docent: Docent 1

Cicle: CI

Nº d'alumnes: 24 alumnes

Taller: Resolem

El **docent** comença la sessió explicant als alumnes què faran . Els diu que repassaran problemes i que després faran un còctel de problemes.

docent: Us repartiré un full amb problemes i que haureu de fer la part de baix. Els problemes són del tipus tinc 5 caramels i n'agafo 3. Quants caramels tinc?

docent: Què hi he de posar aquí A? (Li ho diu mentre ensenya els dits)

Acaba responent un altre **nén**.

Nen: diu 8.

docent: són fàcils i hem de posar-ho bé. Si no ho sabem posem una ratlla.

El **docent** reparteix dos fulls diferents, un pels alumnes de 1r i un altre pels alumnes de 2n.

docent: Els de 1r continueu els de l'altre dia.

Els **nens** pregunten on posen la data.

11:50

Comencen la sessió on el **docent** llegeix un problema a cada curs, ells l'han d'escoltar i han d'apuntar la resposta al full que els ha donat, on hi ha una casella per a cada problema.

docent: llegeix l'enunciat de **1r (problema 1)**: Si tens 4 pomes i te'n menges 2. Quantes pomes et queden?

I també el de **2n (problema 1)** . Tenia 10 ampolles i se me n'han trencat 3. Quantes me'n queden?

docent: comencem pels fàcils.

El **docent** va llegint els problemes. Intercala un problema de 1r i un de 2n.

1r (problema 2) Si tens 3 croquetes i te'n menges 1. Quantes te'n queden?

docent: us escric "croquetes" a la pissarra.

2n (problema 2) Si de 14 llapis en traiem 4. Quants llapis ens queden?

1r (problema 3) Quant fan 6 panteres i cap pantera?

2n (problema 3) Si tens 13 olives i me'n dones 1. Quantes olives tinc?

1r (problema 4) Si tens 7 llapis i un amic te'n dona 2, quants llapis tens?

El docent fa molt més èmfasi en les dades que no pas en la pregunta.

2n (problema 4) En Jordi té 8 cromos i el seu germà n'hi dona 13. Quants cromos té ara en Jordi?

docent: Feu servir estratègies de càlcul

1r (problema 5) Quan comença a jugar la Maria té 5 botons (els explica que és un joc de guanyar i perdre botons). Quan acaba en té el doble. Quants botons té ara la Maria?

El **docent** diu que el doble de 5 és 10, per tant resol el problema.

2n (problema 5) La Natàlia va anar a una botiga a comprar capsos n'hi havien 8 per triar. Ella en va comprar la meitat. Quantes capsos va comprar?

1r (problema 6) Si tenim 3 petxines i te'n dono 2. Quantes petxines en queden?

docent: com s'escriu? Escriu la paraula "petxines" a la pissarra.

Fa broma dient que són pets de la Xina.

2n (problema 6) Alerta aquest! La Mireia té 2 germans i la Sònia en té 6. Quants germans més té la Sònia que la Mireia.

docent: de més, no quants en total. Penseu en els problemes que feu dels anys, és el mateix. La Mireia té 2 germans, la Sònia en té 8 de germans. Qui en té més?

Els nens diuen que la Sònia.

docent: Quants de més?

docent: Aquest us agradarà?

Els nens pregunten si és de menjar.

docent: respon que sí.

1r (problema 7) La Clara té 6 galetes, n'hi dona una a un amic, una la perd i una se la menja. Quantes galetes li queden?

docent: Un de semblant! Una miqueta més difícil.

2n (problema 7) En Lluís té 15 retoladors, 2 se li han gastat, 1 l'ha perdut i un altre se li ha trencat. Quants retoladors li queden?

docent: Ja hi som!!!!

Els **nens** diuen que segur que és de menjar.

docent: l'hem fet altres vegades, però us costa una mica. És de meitats.

Imaginem que tenim mitja taronja i mitja taronja. Si les ajunto, què tinc?

Algú respon 2 taronges.

docent: els de 2n deixeu pensar.

1r (problema 8) Si jo tinc 6 mitges taronges, quantes taronges tinc?

docent: No respongueu apunteu-ho.

docent: és molt fàcil, però penseu.

2n (problema 8) El gat s'ha menjat una sardina. Si n'hi queden 2, quantes sardines tenia al principi de tot?

docent: no copieu! Què passa si copiem?

Un nen diu que no aprenen.

docent: i que jo no sé què sabeu, prefereixo que us equivoqueu.

1r (problema 9) Si tinc dos gomets però jo en vull tenir 10. Quants me'n falten? Quants n'he de guanyar?

Sempre que surt el número 10 fem una estratègia

Us ajudo massa

2n (problema 9) Tenia 14 cireres i en Bernat me n'ha donat 4 i jo me n'he comprat 6. Quantes en tinc ara?

docent: (emfatitza) I a més a més jo me n'he anat a comprar 6. Feu servir el cap eh! És una operació molt fàcil. Sí, feu servir el cap eh!

1r (problema 10) L'Oscar fa 3 dibuixos cada dia. Si avui som dilluns i demà dimarts. Quants dibuixos ha fet aquests dies?

docent: són dos dies, dilluns i dimarts. Quants dibuixos fa aquests dos dies?

2n (problema 10) L'Andreu té 13 galetes. Se'n menja 2 i n'hi donem 5. Quantes en té ara?

Estratègies:

- De vegades demana si cal que el repeteixi
- De vegades el repeteix pe iniciativa pròpia emfatitzant sobretot les dades.

docent: tothom ha acabat?

Nens diuen que sí.

12:13 Recull tots els fulls de resposta.

Per fer-ho escull un encarregat de 1r i un altre de 2n.

docent: Ara m'inventaré un problema, l'escriuré a la pissarra i vosaltres haureu de dir quines són les dades. El que fem sempre de subratllar en blau i vermell. Vinga! Me'n vaig a inventar un.

Nen: que sigui de bicis.

docent: L'Asil té 5 bicicletes, posem bicis que és més curt, de color... quin color t'agrada.

Una **nena** diu lila.

docent: ...de color lila (ho escriu usant color lila).

Fa un incís per dir que les matemàtiques són màgiques i els recorda la taula del 9 amb els dits.

Escriu a la pissarra:

$$9 \times 1 = 09$$

$$9 \times 2 = 18$$

$$9 \times 3 = 27$$

Els fa notar l'orde amb que ho escriu i també els mostra com fer-ho amb els dits. Diu als de 2n que

això ho faran el curs vinent.

Continuen el problema

docent: en Miquel un nen de la seva classe què fa? I diu que n'hi regala 3. I ara què volem saber? Quantes bicis tenen en total? Ai no! Quantes bicis té ara l'Asil.

12:21 Els diu que al full tenen la guia, però els de segon no i al curs vinent no en tindran cap.

docent: ara assenyalarem les dades importants amb vermell. Normalment les dades importants són números.

El **docent** torna a llegir el problema fins a lila.

docent: és important pel problema el nom de la nena? Canviaria el resultat si la nena es digués Mercedesitas? Canviaria el resultat si el color no fos lila?

Els **nens** diuen que no.

El **docent** subratlla en vermell té 5 bicis.

docent: Normalment quantes dades trobem al problema? Pot ser que n'hi hagi més?

Els **nens** responen que normalment troben 2 dades al problema i que en falta una.

Un **nen** diu que l'altra dada és "n'hi regala 3".

docent: és important que sigui de la seva classe?

Els **nens** diuen que no

docent: és important el color blau? Què subratlla el color blau?

Els **nens** diuen que la pregunta.

Subratllen la pregunta i el docent torna a llegir el problema.

docent: És més fàcil ara?

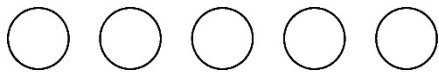
Els **nens** diuen que sí.

12:25

docent: si sabeu el resultat aixequem el braç. Els que no sabeu el resultat aneu a P3. És broma!!!

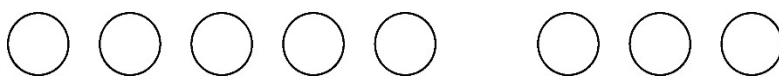
docent: Fem l'esquema. Què dibuixem? Què dibuixem si tinc 5 bicis?

Els **nens** diuen que 5 rodones.



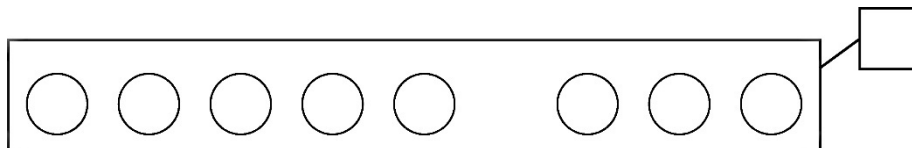
docent: n'hi regala 3

El **docent** dibuixa tres rodones més per separat.



docent: Què faig?

El **docent** les encercla totes i hi escriu un cartell.



docent: Què faig?

Els **nens** diuen que sumar.

docent: per què? Perquè... n'hem d'afegir? Perquè... volem el total? Sempre que volem el total és suma i si és diferència és resta.

El **docent** escriu $5 + 3 = 8$.

docent: 8 què? Patates?

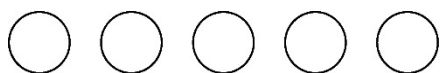
Els **nens** diuen que no, que són bicis.

docent: Hi ha un truc. Agafeu la pregunta que és “quantes bicis té ara?” i hi traieu quantes, ho elimineu i hi poseu “ara”. Ara té 8 bicis.

12:30

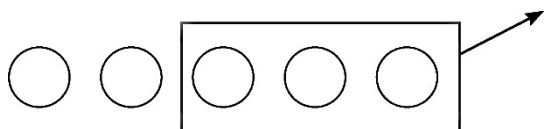
docent: Ara fem el de la resta. L'Asil té 5 bicis de color lila. En Miquel, un nen de la seva classe n'hi agafa 3 sense permís. Quantes bicis té ara?

El **docent** dibuixa 5 cercles.



docent: Què faig si les ha agafat?

Els **nens** diuen que n'ha d'encerclar 3. I indiquen que les agafa amb una fletxa.



Els **nens** diuen que li queden 2 bicis.

docent: Què faig sumo o resto?

Alguns **nens** diuen sumar i d'altres diuen restar.

El **docent** no fa cas als que han dit sumar i escriure l'operació de resta al costat dels cercles.

12:32

El **docent** diu que ara faran càlcul mental ràpid.

Diu que treballaran les parelles del 10 de forma ràpida. Qui sàpiga la resposta ha de pujar a la cadira i qui no ho sap ha de seure al terra.

Els diu que recordin el conte del número 10. El conte on per anar a una festa d'aniversari s'havien de fer parelles del 10.

docent: Arribava el número 3 i el 5 li deia vols venir amb mi?

Els **nens** diuen no, no.

Demana a l'**A** pel 7 i respon el 3.

Li demana a en **J** pel 8. Li recorda com es fa amb els dits. (Col·locar els dits i veure quants dits no hem col·locat).

Demana el 5 a un **nen** i no s'ho sap. Li diu que fa mirall.

Continua demanant les parelles del 6, 8, 2, 4.

docent: n'hi ha que no dieu ben bé immediatament, n'hi ha que pensen molta estona i n'hi ha que ho dieu malament. N'han quedat 5 a baix.

Pregunta a un dels nens que ha quedat al terra. Li pregunta pel 9 però li ensenya els dits i li pregunta

quants dits hi ha amagats?

També em fa participar a mi.

12:40 Els diu que ara faran còctel de problemes. I que primer m'explicaran a mi en què consisteix. Em diuen que són problemes amb trampa. Cal que els nens proposin problemes on hi hagi alguna dada que no cal usar. El docent escriu la proposta a la pissarra.

Comença en **P** proposant un problema.

P: Si en Joan té 4 taronges, en Bernat li regala 3 pomes. Quantes cireres té en Bernat?

Veuen que és un problema que no es pot resoldre i el docent diu que l'han d'arreglar.

docent: arreglem-lo aquest problema. Quines dades són importants?

docent: Necessitem una altra dada.

Un **nen** diu li donen 7 cireres.

docent: No, millor taronges. Diem l'Antoni li dona 7 taronges i en Bernat li regala 3 pomes, quantes taronges té? Quina és la trampa? Quin seria el resultat? 7 o bé 11?

El **docent** ho acaba contestant i diu que cal fer $7 + 4 = 11$.

docent: Ara jo canvio la pregunta. Quantes peces de fruita té en Joan? No quants tipus de fruita sinó quantes en total.

docent: Va! Anem a fer la suma. Ell diu $4 + 7 + 3$

docent: Quina és la manera més fàcil de fer la suma?

N: diu que poden fer parelles del 10 ja que 7 i 3 fan 10 i per tant 10 més 4 són 14.

docent: Hi esteu d'acord?

Els **nens** diuen que sí.

docent: com resoldríeu la suma $8 + 5 + 2$?

B: diu que 8 més 2 són 10 ja que són una parella de 10 i que 10 més 5 són 15.

docent: Recordeu les estratègies de càlcul. Quant són $9 + 7$? Què puc fer? El més gran el posem al cap i el més petit als dits. Comptem d'un en un. L'altra estratègia quina és? El 9 n'agafa 1 del 7 i fem 9 més 1 que són 10 i 10 més 6 són 16. Les matemàtiques són màgiques.

docent: I una altra manera per a resoldre-ho. El 7 n'agafa 1 del 9 i tenim dos 8 i $8+8$ són 16.

docent: Si en Ramon té 7 patates i l'Ada me'n dona 3. Quantes patates tinc en total?

Mmmm....Quantes en tinc? El compliquem una mica? A la bossa hi ha 30 patates i jo me n'he menjat 10 i l'Alba se n'ha menjat 3. Quantes me'n queden?

Un **nen** diu que 28.

docent: ull! Perquè no té sentit. Si en tenia 30 i en queden 28 me n'he menjat 2.

Ho resolen de dues maneres diferents a la pissarra.

$$\begin{array}{l|l} 30 - 7 = 23 & 7 + 3 = 10 \\ 23 - 3 = 20 & 30 - 10 = 20 \end{array}$$

12:53

docent: un de ràpid.

Els **nens** es queixen.

docent: no, el trio jo.

docent: li demana a la A un problema de io-ios

docent: Algú l'ajuda? B ajuda-la.

B: L'Alba me'n regala 3 i se n'han trencat 1 i n'he regalat 2 a un amic. I ara en tinc 1.

docent: Ui! Quin embolic!!!!

Ja es hora i la sessió es dona per finalitzada.

Cicle Inicial 2

Data i hora: Dimecres 7 de juny de 11:30 a 13:00

Docent: Docent 1

Cicle: CI

Nº d'alumnes: 24 alumnes i en falta 1

Taller: Resolem

La sessió comença parlant de coses que passen als nens.

11:44 Comença la classe.

Docent: Començarem fent estratègies de càlcul.

El Docent explica que a principi de curs varen fer una gimcana i que avui també en faran una amb grups cooperatius (grups per curs). També els explica que després repassaran problemes. Que faran una ronda ràpida de parelles de 10 pels de 1r i parelles de 100 pels de 2n.

Docent: Els de 1r pugeu a la cadira (a cada taula hi ha alumnes de 1r i alumnes de 2n). J la parella del 5. Si no us en recordeu poseu les mans i són els que queden.

El Docent va demanant la parella del 5, del 8, de l'1, del 0, del 6, del 7, del 8... i els nens van contestant.

Docent: Els de 2n. Voleu una pista? Qui ho sap fer sense pista?

La majoria diuen que ho saben fer sense pista.

Docent: Hi ha un truc que va molt bé. Amb el cuc de boles. Digueu un número.

Els nens diuen el número 24.

Docent: Si fos 20 quin seria?

Els nens diuen que el 20.

Docent: Parella del 60? Quina és la parella del 6? El 4, per tant el 40.

El Docent fa el mateix amb el 70.

Docent: Els de 2n ho heu entès?

El Docent ara parla de desenes. Diu que 6 desenes més 4 desenes són 10 desenes.

Docent: Què passa amb el 24? Del 20 quin seria la seva parella?

Els nens diuen que seria el 80.

Docent: Hi poso 80 però fa que passi de 100 perquè no he tingut en compte les unitats. Si tenim 24 amb què acabarà el número?

Els nens diuen que acabarà amb 6.

Docent: Què necessito fer amb el 4? Una desena. Amb les unitats he de fer una desena. Ara amb les desenes què he de fer?

Un nen diu que ha de fer 90.

Docent: Quantes desenes?

El nen diu que n'ha de fer 90 i després diu 9.

Escriuen el següent esquema a la pissarra:

$$\begin{array}{r} 10 \\ 24 \\ 76 \\ \hline 90 + 10 = 100 \end{array}$$

Docent: Fem-ne un altre. Fem el 25. Amb què acaba el número?

Un nen diu que acaba amb 5.

Docent: Per què?

El nen diu que perquè fan 10.

Fan el següent esquema a la pissarra:

$$\begin{array}{r}
 10 \\
 3 \overline{) 5} \\
 6 \overline{) 5} \\
 \hline
 90 + 10 = 100
 \end{array}$$

Docent: Dues pistes que cal recordar. La primera pista és que les unitats han de ser parella del 10. I la segona pista és que que faltaran 9 desenes.

Docent: Els de segon a sobre de la cadira. Començarem per la L. Quina és la parella del 38?

La L diu 62.

Docent: molt bé! Com que acaba en 2 acabarà en 8. I 60 més 30 fan 90.

Docent: Parella del 78.

El nen diu que 32.

El docent fa el següent esquema a la pissarra:

$$\begin{array}{r}
 10 \\
 7 \overline{) 8} \\
 3 \overline{) 2} \\
 \hline
 100 + 10 = 110
 \end{array}$$

Docent: Pista això no és un 3 i el borra.

El nen diu 29.

Docent: A la parella de 50.

El nen diu 50. Molts nens també diuen la resposta.

Docent: B la parella del 47

En B diu 53

Docent: bona!

Docent: Parella del 82.

La nena diu 24.

Docent: ai! Ai! Ai! En què acabarà? Quina és la parella del 2.

La nena diu que el 8.

Docent: Aquí (referint-se al 2 i al 8) ja en tens 10, ara te'n falten 90.

La **nena** diu 2

Docent: Si hi poses un 2, que són 2 desenes et passes.

Ho acaba corregint el Docent.

Docent: D qui és la parella del 33?

En **D** diu 70.

Docent: Pensa'l bé.

El nen diu 67.

Docent: A quina és la parella del 84?

L'**A** diu 16.

Docent: A qui és la parella del 53? Amb què acabarà?

L'A diu que acabarà amb 7.

Docent: Aquí he de fer 9.

El nen diu 40.

Docent: Per tant serà...

El nen diu que serà 47.

Docent: A quina és la parella del 65? Amb què acabarà? Has de fer la parella del 10 sempre.

La A diu 5.

Docent: Pensa que aquí ja en tens 10. Tens 1 desena i te'n falten 9.

La A diu 35.

Docent: Qui és la parella del 41.

El nen diu 59.

Docent: Bé!

Docent: A qui és la parella del 73? Amb què acabarà?

La A diu que amb 7.

Docent: Només falta aquest.

La A diu 27

Docent: Les unitats què donen sempre?

Els nens diuen que 10.

Docent: I les desenes què donen sempre?

Els nens diuen que 90

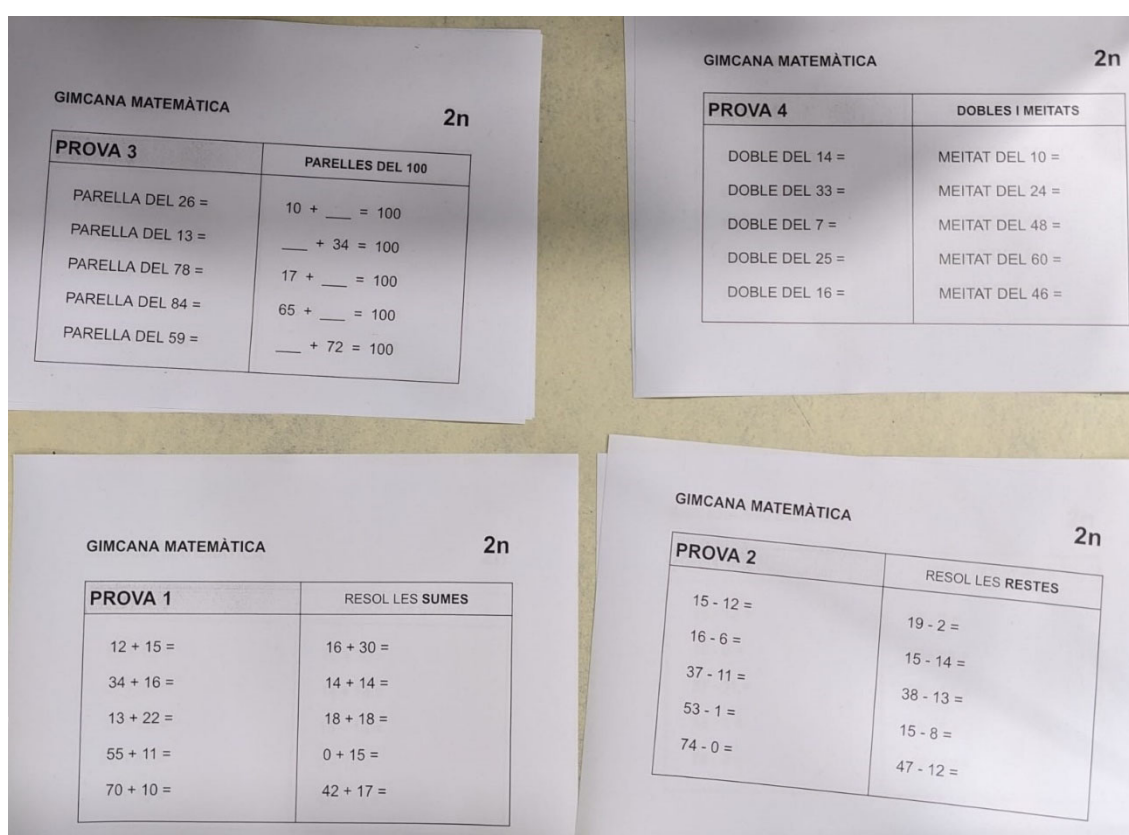
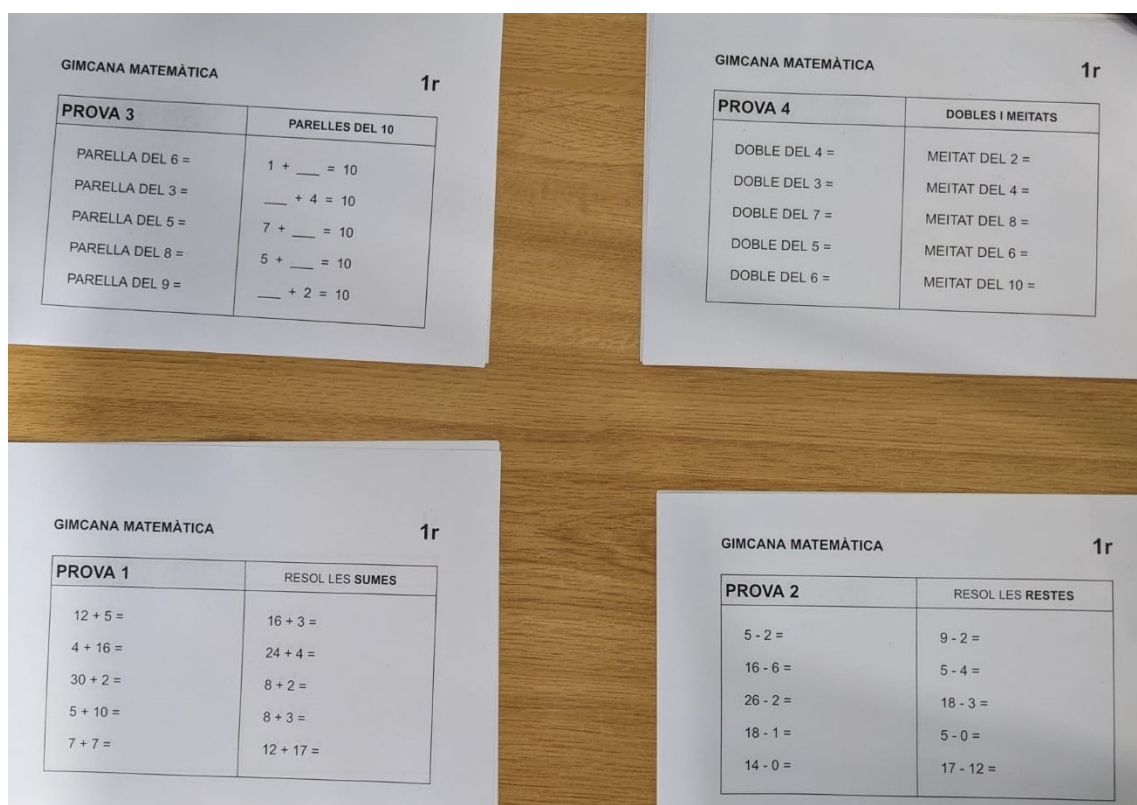
El Docent repassa tots els casos que han escrit a la pissarra que no han estat tots.

12:01

Docent: Comença la gimcana. Heu de passar unes proves.

El Docent té preparades dues piles, una pila amb les proves de 1r i una altra amb les proves de 2n. Hi ha 4 proves. El Docent vol que cada membre del grup (grups cooperatius per curs formats per 4 alumnes) s'encarregui de resoldre una de les proves.

El Docent explica les instruccions de l'activitat. Un membre del grup tria la prova a fer, només una. Amb la prova va al grup i el grup l'ha de resoldre. Quan ja estiguin de la prova cal que la mostrin al Docent o a mi per a comprovar que estigui bé. Si està bé, aleshores un altre membre del grup agafa una altra de les proves.



Docent: Qui guanya?

Els nens diuen que no guany ningú.

Docent: Què els diem al grup que acabi en primer lloc de 1r?

Els nens diuen que molt bé

Docent: Què els diem al grup que acabi en primer lloc de 2n?

Els nens diuen que molt bé.

12:06

Es col·loquen amb els seus respectius grups cooperatius.

12:08

El Docent els recorda que han de fer una prova de cada.

El Docent fa la següent taula a la pissarra.

Dimecres 7 de juny de 2023

	1	2	3	4
COLORS	✓			
PATRULLA CANINA	✓			
SUPERZINIS	✓			
LES ESTRELLES		✓		
ELS GATETS	✓			
STITCH		✓		

Mentre fa la taula, aprofita per treballar altres qüestions matemàtiques. Quan té la taula amb les 4 columnes però sense les files.

El Docent pregunta:

Docent: Si hi he de tenir 6 parts iguals, com ho puc fer.

Un nen diu que pot fer 1 línia al mig.

Docent: I ara què? Quantes en faig de línies? Una a dalt i una a baix? Me'n quedaran quatre.

Un nen diu que 3 però no li fa cas, no ho fan.

El Docent fa dues línies a dalt i dues a baix.

Els nens comencen a treballar. Tots els grups de 1r han triat començar per l'1 i tots els grups de 2n han triat començar per la prova 2 excepte un grup que ha començat per la prova 1.

En un grup de 1r ho fa tot un sol nen i el Docent els crida l'atenció. El nen diu que no sabia que ho havien de fer tots junts.

12:31 Han acabat tots menys un grup que els falta la meitat de la última activitat.

12:32 Tots els grups han acabat excepte un que ho estan revisant (estan fent parelles del 100). Els falta la parella del 26 i del 78.

Docent: Qui els ajuda?

Els **nens** diuen el 74.

Docent: Parella del 78.

Els **nens** diuen 22

Docent: Ara ja els sabeu i ja heu acabat.

12:34 Tots han acabat l'activitat.

12:35

Docent: Era fàcil o difícil?

Els nens diuen que era fàcil.

Docent: Què heu trobat més fàcil o difícil?

Alguns alumnes diuen que les restes els han costat.

Un altre nen diu que li ha costat fer les meitats.

Docent: Per fer el doble què faig? Afegeixo els mateixos. I per a fer la meitat puc fer servir els dits.

El Docent fa d'exemple el 4.

Docent: I amb el 8 com ho faig?

El Docent mostra 8 amb els dits.

Docent: Mireu cap aquí. Podem fer un cap aquí i un cap allà (va comptant fins a 8 mentre va posant un dit en una ma i un dit a l'altra).

El Docent fa aixecar a 10 nens de la cadira i els diu que faran 2 equips.

Docent: Farem dos equips. **M** tria un company. I després en tries un tu **D**.

Van triant companys, un la **M** i l'altre en **D**.

Docent: Quants jugadors tens tu **M**?

La **M** diu que 5.

Docent: Quants jugadors tens tu **D**?

En **D** diu que 5.

Docent: Què és el 5 del 10?

Els nens diuen que la meitat.

Docent: Li he de donar bolígrafs. La meitat si en tinc 6. Com ho puc fer per a saber la meitat?

En **N** diu 3.

Docent: Com ho faig si no sé el que diu en **N**?

Una nena fa l'acció de donar la meitat a cadascú donant 1 a cadascú.

Docent: Quants sou en aquesta classe?

Els nens diuen que són 24.

Docent: Falta un nen! Jo també jugo. Així amb mi som 24. Si la meitat són del Barça i la meitat són del Madrid, quants són del Barça?

En **D** diu que 12.

Docent: 12 perquè 12 i 12 són 24.

Docent: D'aquests 12 la meitat juguen a futbol i els altres a bàsquet. Quants juguen a futbol.

Els nens diuen que 6.

Docent: D'aquests la meitat juguen amb el Salt i l'altra meitat amb el Girona. Quants juguen amb el Salt?

Els nens diuen que 3.

Docent: D'aquests tres la meitat...

Un nen diu que no hi ha la meitat de 3.

Docent: Per fer meitats varem dir que el nombre ha de ser parell. Però és veritat del tot?

El Docent dibuixa a la pissarra:



Docent: Puc fer la meitat de 3?

Alguns nens aixequen els dits.

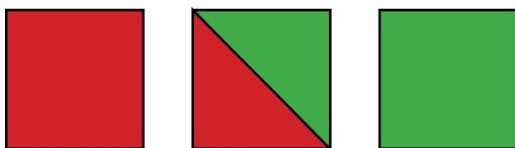
Docent: Qui no pensa? Quant és la meitat de 3?

Un nen diu que és un i mig.

Docent: Jo porto 3 pomes, en Pere i la Marina volen menjar pomes. Una per a en Pere i una per a la Maria. Què faig amb l'altra?

Els nens diuen que la parteixi.

El Docent fa aquest dibuix a la pissarra.



12:50

Docent: Per tant dir que el 3 no té meitat és una veritat a mitges.

12:51

El Docent diu que els queda molt poc temps per acabar la classe, que no els queda gaire temps.

El Docent demana a un alumne que tanqui el llum.

Docent: Quan començàvem la classe de problemes fèiem un enigma. Qui en recorda algun?

Una nena diu que el llop i les ovelles.

Comença una conversa sobre el problema del pastor que té dues ovelles i un llop i ha de passar el riu amb una barca on a cada viatge només hi poden anar dos, el pastor i una ovella o bé el llop, però cal tenir en compte que si el pastor no hi és el llop es menja les ovelles.

És un problema que ja havien resolt en una altra sessió i simplement recorden la solució que ja havien trobat.

Docent: Quina versió? Recordem-lo.

El Docent dibuixa a la pissarra un riu, i a una banda dibuixa un pastor, un llop, dues ovelles i una barca.

Docent: Qui passa primer? El pastor amb qui?

Els nens diuen que amb el llop.

Docent: Què passaria si passés amb una ovella?

Els nens diuen que el llop es menjaria l'altra ovella.

Docent: Qui torna?

Els nens diuen que torna el pastor.

Docent: Qui passa?

Els nens diuen que passa el pastor més una ovella.

Docent: Qui torna?

Els nens diuen que torna el pastor.

Docent: Si torna el pastor, ara què?

Els nens diuen que passa el pastor amb l'altra ovella

Docent: Qui torna?

Els nens diuen que el pastor sol.

Docent: Ara qui passa?

Els nens diuen que el pastor i el llop.

S'ha acabat el temps i la classe finalitza.

Cicle Inicial 3

Data i hora: Dijous 8 de juny de 11:30 a 13:00

Docents: Docent 2 i Docent 3

Cicle: CI

Nº d'alumnes: 24 alumnes

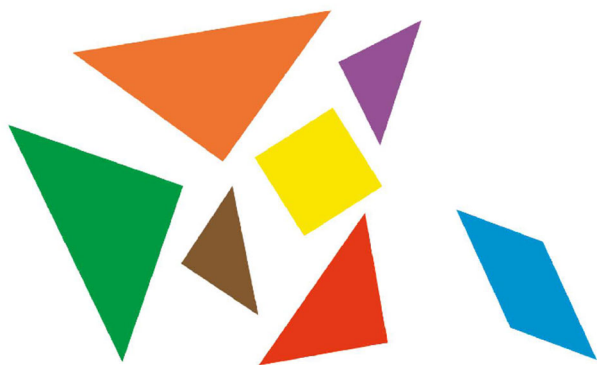
Taller: Connectem

11:46

Comencen fent un recordatori de la última sessió d'aventures.

Una nena diu que varen treballar el tangram.

Repassen que el tangram està format per 7 figures.



Diuen que avui registraran al quadern el que fan. Avui faran el repte número 9.

11:48

Posen el vídeo.

Al vídeo s'usen unitats de longitud per a calcular distàncies i es diu que es pot usar el tangram com a unitat de mesura. Es vol investigar quantes longituds diferents hi ha als costats de les peces del tangram.

Docent 2: Quines eren les figures del tangram?

Els nens responen que el paral·lelogram, el quadrat i el triangle.

Docent 2: Tots els triangles tenen la mateixa mida?

Ho parlen i arriben a la conclusió que no n'hi ha dos de grans, un de mitjà i un de petit.

Docent 2: Per a tenir totes les peces del tangram hem de comprovar que en tenim quantes?

Els nens diuen que 7

11:51

Reparteixen els llibres i tangrams que els tenen dins d'un sobre.

La **Docent 2** mira la guia del professor juntament amb la **Docent 3** i escriuen "Quantes longituds?" a la pissarra.

11:53

Els nens comencen a mirar el llibre.

Les Docents demanen que posin els llibres al mig de la taula.

Les Docents demanen als nens si tothom té el material. A una nena li falta una peça. Finalment la troba ja que li havia caigut.

11:55

Les Docents donen les instruccions per a fer l'activitat als nens. Els diuen que amb la parella del costat posin juntes les peces que tinguin com a mínim una longitud igual. Que les emparellin. Han de fer "parelles de la mateixa longitud".

Una de les Docents ho mostra amb una de les peces a la ma i fa el dibuix a la pissarra. Dibuixa un triangle i per fora marca les tres longituds dels costats.

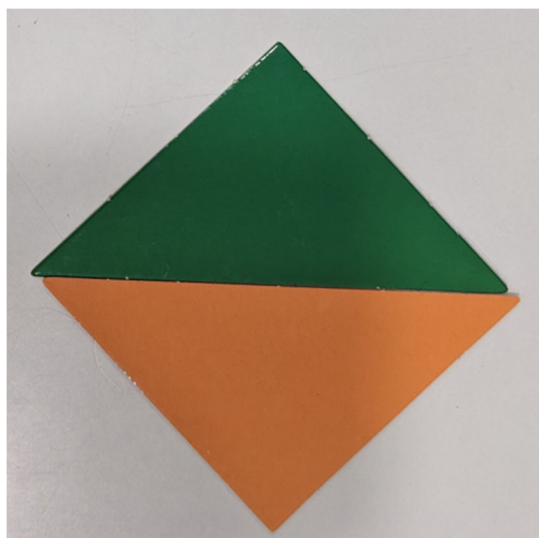
La **Docent 2** torna a llegir la guia del docent.

12:04

Molts heu anat trobant quines figures tenen la mateixa longitud.

OBSERVACIÓ: fins aquí no han usat mai la paraula costats! Han dit tota l'estona peces que tinguin una longitud igual.

Un nen diu que ha aparellat un triangle gros verd i un triangle gros taronja.



Docent 2: El triangle gros taronja té la mateixa longitud que quina altra figura?

Els nens diuen que el vermell.

Docent 2: Els triangles tenen 2 costats iguals i un de més llarg.

Una nena diu que el paral·lelogram (que és de color blau) té la mateixa longitud per la part llarga que el triangle vermell part curta.

Docent 2: Algun altre?

Docent 2: Un quadrat té 4 costats iguals. En P ha dit que tenen la mateixa longitud que el triangle petit lila. Quina part?

P: La part petita.

Docent 2: la Docent parafraseja el que ha dit en P

Docent 2: Quantes longituds diferents hi ha?

Els nens diuen 4 molt ràpidament.

Docent 2: Veig que ho teniu molt clar. Ho heu dit molt ràpid.

Les Docents tornen a mirar la guia del mestre.

12:09 La Docent 3 diu que ara faran la segona activitat.

Mostren el triangle taronja gran i assenyalen el costat més llarg i diuen:

Docent 2: Aquesta longitud és més....

Els nens diuen llarga.

La Docent 2 explica que cal agafar la longitud curta i ajuntar-la amb alguna altra longitud curta d'una altra peça.

Docent 3: Això valdria. (Mostra el triangle vermell i el taronja que un és gran i l'altre mitjà ajuntats pel costat d'igual longitud).



Docent 3: I això valdria (ara els ensenya el triangle taronja i el vermell ajuntats pel costat llarg de cada triangle)

Nen: No valdria, perquè el vermell està amb la llarga.

Docent 3: Si comparem les llargues són iguals?

Nens: Diuen que no

Nen: Pregunta si han de fer l'activitat en parella

Docent 2: Diu que no, que ho han de fer individualment

Docent 2: I amb el quadrat què fem? Podeu agafar una altra peça, la longitud curta de la peça

Docent 2: Totes les figures es podran ajuntar?

Nen: No

Docent 2: Comproveu-ho. Mireu si alguna peça no es pot ajuntar

Nena: A mi em sobra aquesta

Docent 2: Si no el podeu ajuntar. Separeu la peça

Nena: A mi em sobra aquesta

Docent 2: Usa la longitud més curta.

Docent 2: La peça verda amb quina va? Només pot anar amb una

Nen: Amb la taronja

Docent 2: M'heu despistat i ja m'heu delatat. La taronja

Nen: Jo l'he col·locat...

Docent 2: La manera de col·locar-la pot ser diferent

Nen: El paral·lelogram amb el quadrat groc pel costat petit

Docent 2: Quina altra figura podem posar aquí? (Ho col·loca malament expressament, col·loca el quadrat amb el costat d'un triangle que no coincideixen)

Nen: Aquesta part té més longitud (assenyalant el triangle)

Docent 2: Quina peça podem ajuntar?

Nena: La lila

Docent 2: Fem una altra activitat una mica més ràpid

Ara ho farem amb la longitud més llarga

Nen: Què fàcil

Docent 2: Oh! Fàcil, fàcil.... A veure com ho fas.

Comencen a fer l'activitat i a mig fer:

Docent 2: No ens confonguem. Amb la més llarga

Docent 2: Quadrat groc, triangle vermell, no els podem ajuntar. Per què?

Un nen respon que perquè no tenen la mateixa longitud.

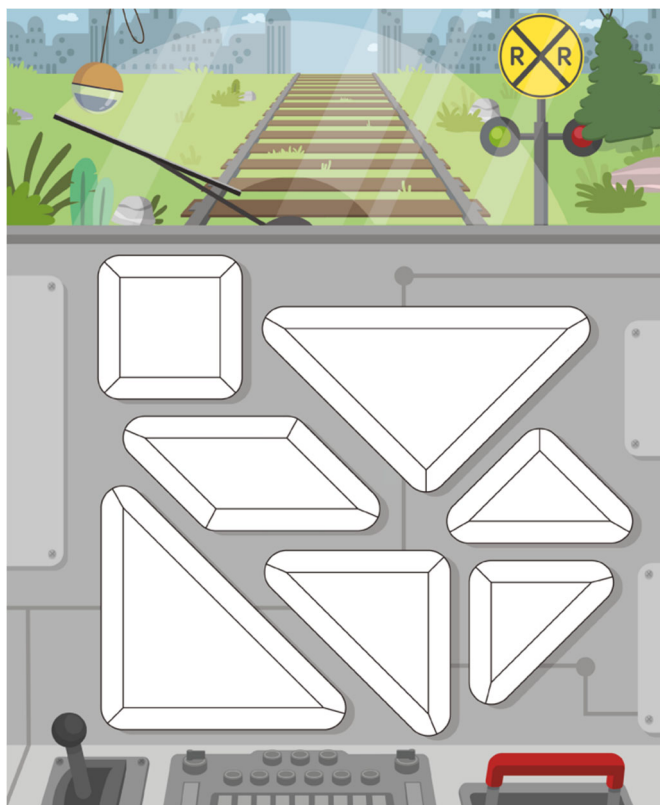
Docent 2: parafraseja per què no tenen la mateixa longitud

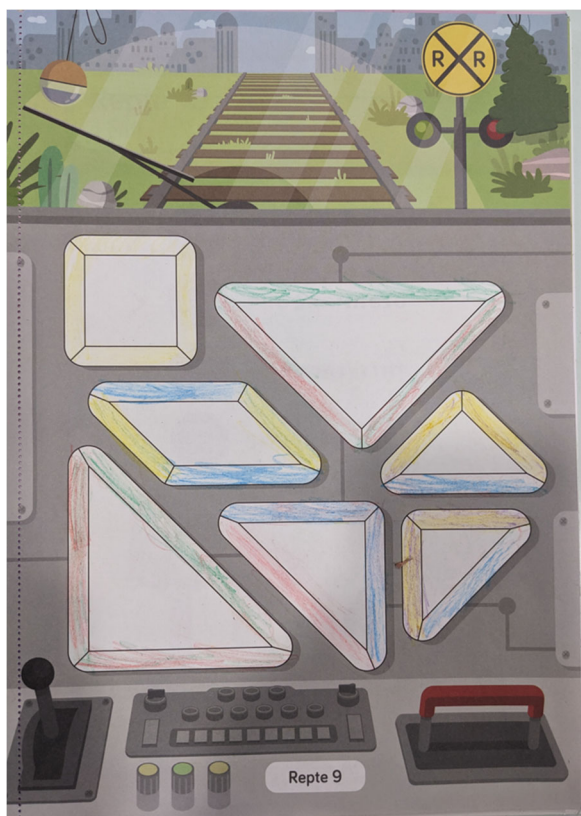
Nena: La peça blava, la part llarga la podem ajuntar amb la part llarga de la peça marró i la peça lila

Docent 2: Hem après i hem vist que hi ha quatre longituds diferents a les figures

Docent 2: Què farem com a repte? El que ens proposen és pintar del mateix color les figures, perdó els costats que tinguin la mateixa longitud (és la fitxa de la imatge). Del triangle verd, pinto el costat llarg de color lila, quina altra figura té la mateixa longitud?

Nen: La figura taronja





Docent 2: Hi ha quatre longituds diferents. Quants colors heu d'usar?

Nens: diuen quatre

Docent 3: Per què la docent 2 pinta els dos costats a la pissarra digital?

Nen: Perquè són iguals

Docent 2: En podria pintar més?

Nens: diuen que sí

Docent 2: No ho fem tots junt, fem-ho al llibre

Docent 3: Fa el que la docent 2 ha fet a la fitxa amb el material, ho compara

Docent 2: Fixeu-vos que al llibre les figures són de la mateixa mida que les del material

Docent 2: Ja podeu començar l'activitat

Resolen l'activitat de forma individual i s'acaba el temps. Recullen, no tenen temps de posar en comú l'activitat.

Cicle Mitjà 1

Data i hora: Dilluns 23 d'octubre de 9:30 a 13:00

Docent: Docent 4

Cicle: CM

Nº d'alumnes: 17 alumnes (G3)

Taller: Resolem

Observació: Comencen una mica més tard la classe de matemàtiques ja que passen una prova de comprensió lectora de català.

Tema: Resolució de problemes aritmètics.

Observació: Comencen una mica més tard la classe de matemàtiques ja que passen una prova de comprensió lectora de català.

Tema: Resolució de problemes aritmètics.

Abans de començar la classe i mentre està organitzant en piles les proves recollides la Marta em comenta que la dificultat més gran és la gran diversitat de nivells. Em diu que al grup hi ha un alumne amb un nivell de P4 i l'altre amb un nivell de 1r de primària.

9:56 La Docent demana als alumnes que diguin què varen fer la setmana passada al taller resolem amb el quadern d'innovamat.

Els **nens** diuen que varen resoldre problemes

La **Docent** demana com treballen els problemes.

Una **nena** explica que primer han de llegir el problema, després han de subratllar les dades, fer un esquema, planificar quines operacions faran i per què les faran, fer les operacions i donar una resposta.

La **Docent** demana què cal fer primer, marcar les dades o bé buscar la pregunta.

L'**A** diu que ella sempre busca primer les dades ja que les trobem abans de la pregunta.

Una **altra nena**, en canvi diu que la pregunta ja que sempre la troba de forma ràpida ja que sol

començar per quants o quantes.

Un **altre** nen diu que ell comença per les dades.

En **M** diu que per la pregunta, que sempre ho fan així a classe.

En **N** diu que la pregunta ja que és més fàcil i també t'ajuda a buscar les dades.

La **Docent** pregunta si les necessitem totes les dades que hi ha en un problema.

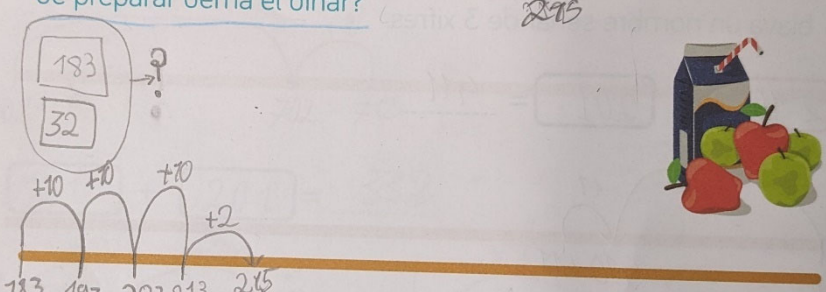
Una **nen**a respon que no, que només calen les necessàries.

La **Docent** posa un exemple inspirant-se en un problema que ja varen treballar del quadern d'activitats: "En una escola hi ha 125 alumnes i tots es queden a dinar. Un dia tenen una visita de 70 alumnes francesos i també tots es queden a dinar. Aquests alumnes que venen de visita no venen sols, venen amb els pares. La **Docent** demana a la classe si ells quan van d'excursió hi van amb els pares. Tots diuen que no que hi van amb els mestres i per tant decideixen canviar l'enunciat del problema i dir que els 70 alumnes que venen de visita venen acompanyats de 5 mestres. Els mestres no es queden a dinar, van a conèixer el poble. Per quantes persones ha de fer el dinar l'escola?

9 Fem servir sumes i restes

Resol les situacions tot saltant sobre la línia numèrica.

1. Al menjador de l'escola, cada dia es queden a dinar 183 alumnes. Demà rebrem la visita de 32 alumnes d'una escola francesa i es quedaran a dinar amb nosaltres. Per a ~~183~~ 215 persones s'haurà de preparar demà el dinar?



Resposta: En Per a 215 persones s'haurà de preparar
demà el dinar

Un **nen** diu 195

La **Docent** li demana que expliqui perquè són 195 dinars.

El **nen** diu que ha sumat 125 i 70.

La **Docent** li demana per que no suma aquests 5 mestres.

El **nen** diu que no es queden a dinar.

La **Docent** demana si seria el mateix si la pregunta fos “quanta gent hi ha a l'escola?”

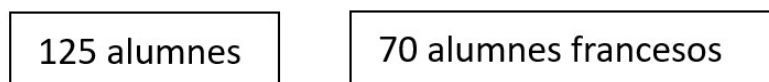
Molts **nens** diuen que no.

La **Docent** diu que per tant depenent de la pregunta necessitem unes dades o unes altres. I els torna a demanar què cal fer primer.

Hi ha **nens** que diuen que primer cal buscar les dades, però hi ha alumnes que no hi estan d'acord i diuen que primer cal buscar la pregunta.

La **Docent** els demana com farien l'esquema del problema que ara s'acaba de plantejar.

Mols **nens** fan el següent esquema i la Docent ho escriu a la pissarra:

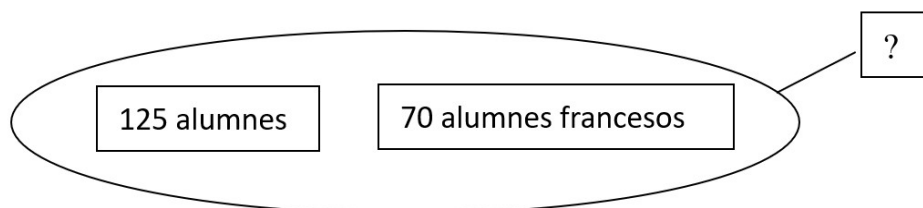


La **Docent** demana per què aquest esquema no acaba d'estar bé.

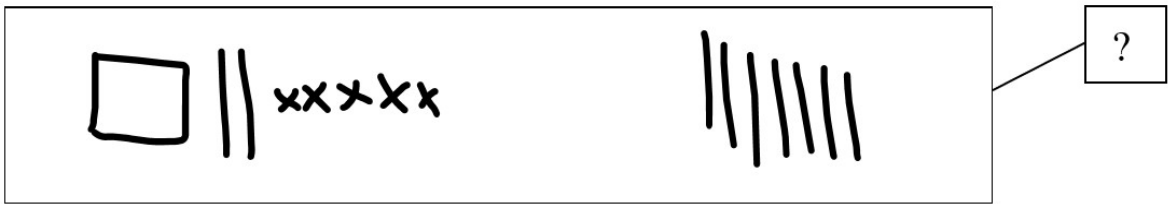
Alguns alumnes diuen que perquè està separat, però al final arriben a la conclusió que sí que és correcte que estigui separat.

Un **nen** diu que si s'ajunten cal encerclar.

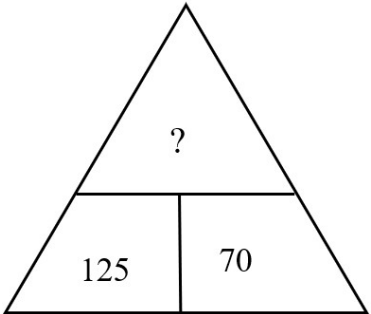
La **Docent** recorda que a l'esquema cal explicar les dades però també cal explicar què fan les dades.



L’**H** representa als alumnes usant els reglets multibase:



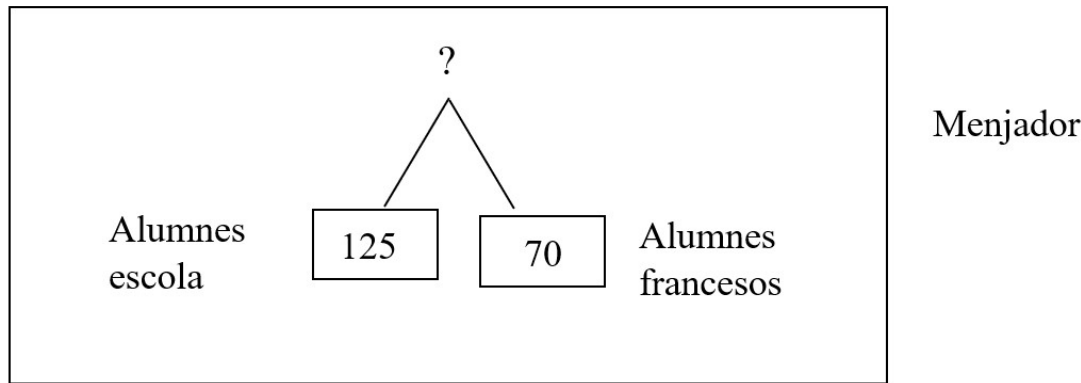
La Docent demana si coneixen alguna altra manera sense cercle però que vulgui dir que s’ajunten.
Un alumne diu:



La **Docent** diu que això seria multiplicatiu, que seria millor fer:

?	
125	70

Hi ha una **nena** que fa una altra opció:



La **Docent** diu que els ajunta fent ratlles en comptes d'usar un cercle.

Demana a la resta de la classe “Què és això?” assenyalant les paraules que ha escrit l'alumna.

Els nens diuen que és lletra.

La **Docent** diu que així d'aquesta manera veiem què és cada cosa.

La Docent pregunta si a la planificació es podria posar “Jo faré una suma perquè suma”

Els **nens** diuen que això no està bé.

Docent: Es suma?

L: Sí

Docent: Per què no està bé?

Nen: Perquè no diu el per què.

Docent: Per què faig una suma?

M: Per saber el resultat

Docent: Per saber el resultat també podria fer una resta o una multiplicació.

Docent: Què faig amb el cercle o amb les dues ratlles?

Nen: Sumo els dos

Nen: El total. Ens demana el total.

Docent: N que ajunto?

N: Ajunto alumnes del menjador i els de visita.

La Docent parafraseja el que ha dit l'alumna i pregunta:

Docent: Diu ajunto els alumnes del menjador i qui més?

Nen: Els alumnes de visita

La **Docent** insisteix que a la planificació hi ha d'haver les dades i què es fa amb les dades.

10:16 Demana als nens que facin el problema 3 i el problema 4. Els demana que marquin amb blau la pregunta i amb vermell les dades.

Els alumnes de 3r fan el quadern de 3r (problema del caixer automàtic) i els alumnes de 4t fan el de 4t (problema de l'oli).

Data: _____

3. Un treballador del banc va posar 670 € al dipòsit del caixer al matí, perquè s'havia buidat durant la nit. El primer client va retirar 180 €. Quants diners van quedar al caixer per al segon client?



Resposta: _____

Data: _____

3. Hem anat al supermercat amb un bitllet de 50 € i hem comprat 8 litres d'oli. Cada litre costa 4 €. Quants diners ens han sobrat?



50€ 8 litres
cada litre val 4€?

Resposta: _____

La Docent em comenta que de vegades es vol reforçar la suma i la resta i aleshores fan parelles multinivell amb el mateix problema. Però que avui, com que els alumnes de quart ja saben

multiplicar i els alumnes de tercer encara no han començat a multiplicar els ha posat problemes diferents.

La Docent em comenta que combina innovamat amb propostes seves.

Els alumnes van treballant amb els seus quaderns.

Els alumnes de 4t proposen esquemes de suma i la Docent els proposa, un esquema multiplicatiu del tipus:

$$\boxed{4\text{€}} \quad \boxed{4\text{€}} \quad \dots$$

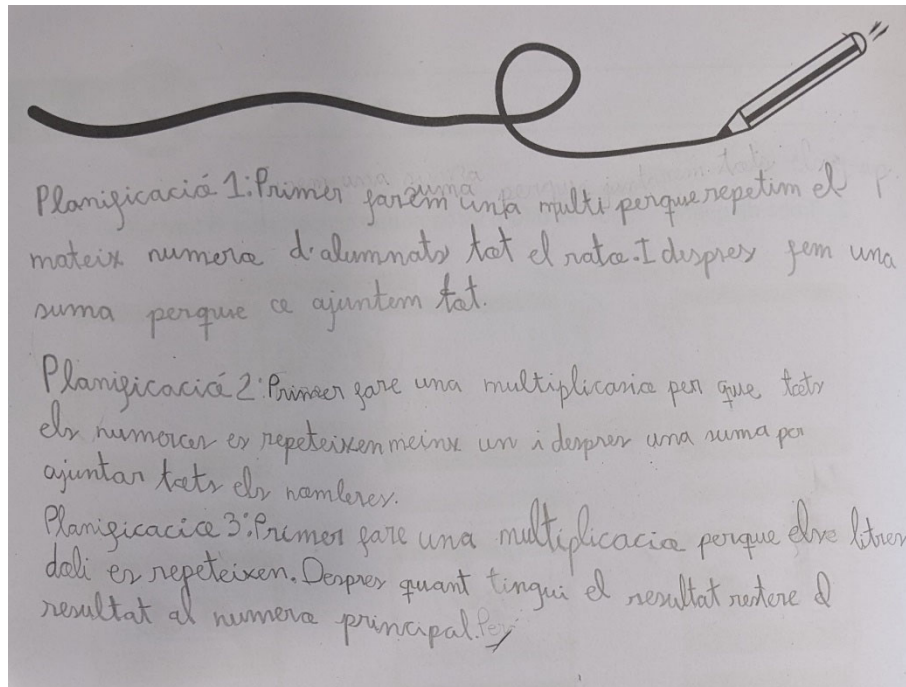
Mentre els pregunta “Què val el primer litre?” “I el segon?” “Quantes vegades ho tenim això?”

Docent: “Si no posem què és es cada cosa, oli, litres, euros... es compta bé?”

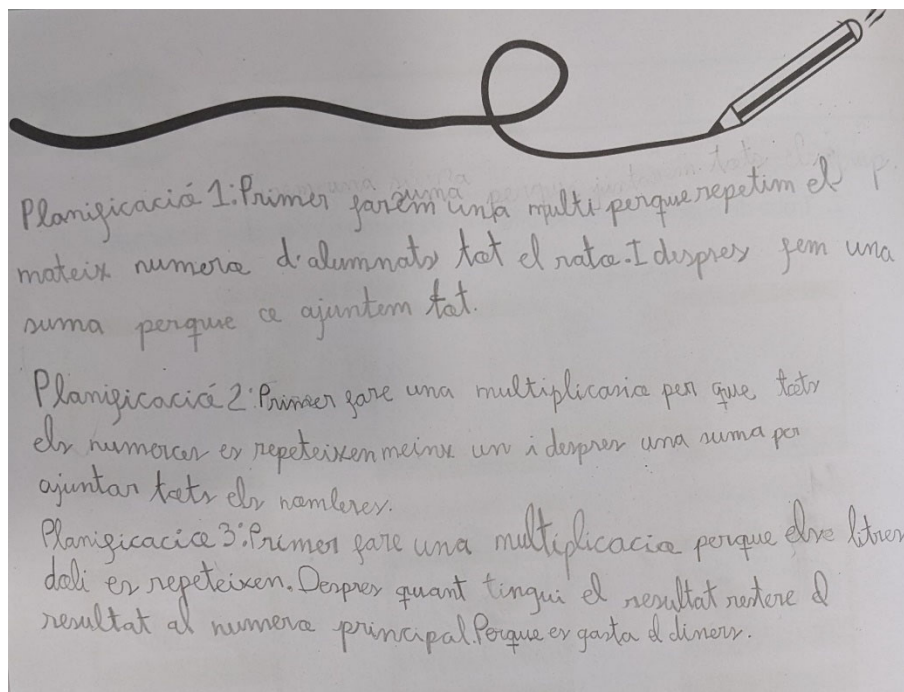
La Docent em comenta que quan els alumnes passen de cicle inicial al mitjà comencen a treballa la multiplicació. Diu que ella s’ha inspirat en el model anglès “two times three” per anar dient la paraula “vegades”, creu que això és un bon model i a més a més innovamat ho fa.

Hi ha dues nens de 4t que han fet tota l’explicació i només els falta la justificació de la resta.

La planificació la fan al darrera del quadern. A l’espai que hi ha a sota de cada problema no hi ha prou espai i la Docent els diu que ho facin al darrera del quadern on tenen unes pàgines per anotar coses.



Redactat sense la justificació de la resta.



Redactat amb la justificació de la resta.

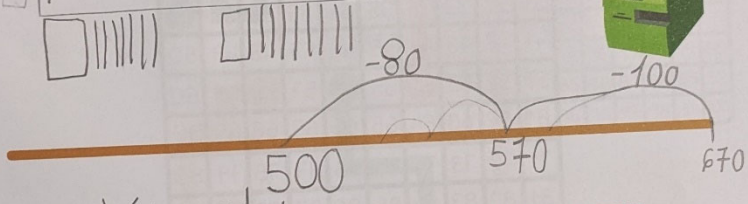
Dues nenes de 3r. Fan el que es mostra a la fotografia.

Data: _____

3. Un treballador del banc va posar 670€ al dipòsit del caixer al matí, perquè s'havia buidat durant la nit. El primer client va retirar 180€. Quants diners van quedar al caixer per al segon client?

500

$670 - 180 = 500$



Resposta: Van quedar 500

No entenen que de centenes, pel 670 n'haurien de posar 6. I justifiquen que és una resta perquè s'ha buidat durant la nit.

Em pregunto què passaria si l'enunciat digués que al caixer en un inici hi havia 670€, que s'han tret uns quants euros durant la nit i que ara hi ha 490€ i preguntés quants euros va treure durant la nit.

Li ho demano a la **Docent** i em diu que de vegades hi ha alguns problemes d'aquest tipus, com ara $57 + ? = 107$ i que aleshores els alumnes sumen cap endavant i que de vegades no són conscients que estan restant. De vegades a la prova que els passen n'hi ha. Li demano que una cosa és quina operació farien i l'altra com la justificarien. Ella no té clar ni com ho farien ni què és el que és més adequat per a justificar una situació així. La Docent em diu que a les proves de Cicle Inicial ells han d'encerclar el resultat d'unes opcions que es donen, en canvi a Cicle Mitjà, són ells qui han de dir el resultat.

10:49 Fan una posada en comú del que han fet

La **Docent** els pregunta quins problemes s'han trobat.

Una **nena** diu que la planificació costa.

Una **nena** de 4t diu que no sabia com representar els litres d'oli.

Un **nen** li costa explicar la situació. La **Docent** comenta que calia fer més d'una operació i que de vegades tanta informació en un esquema es fa difícil.

La **Docent** els demana què han après, si han après alguna idea nova.

Una **nena** diu que ha vist que el resultat no estava bé (és la nena de la foto anterior).

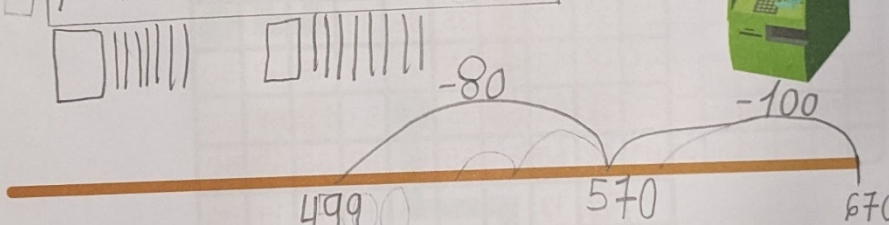
Tot i corregir-ho, s'ha tornat a equivocar ja que el resultat és 490 i no pas 499.

Data: _____

3. Un treballador del banc va posar 670 € al dipòsit del caixer al matí, perquè s'havia buidat durant la nit. El primer client va retirar 180 €. Quants diners van quedar al caixer per al segon client?

499

$670 - 180 = 499$



Resposta: Van quedar 490

La **Docent** però de tant en tant s'emporta els quaderns per a revisar-los. Es fixa en si han pres nota de forma adequada, si fan algun error de forma recurrent... A més els indica si han de repetir, refer o ampliar alguna cosa i si convé els escriu una petita ajuda.

Un nen diu que està content ja que ha fet la planificació a la primera.

Un **nen** diu que no sabia com fer la planificació i que la Marta els ha donat una pista que els ha ajudat.

La classe acaba i tothom torna a la seva aula. Els que són de la mateixa aula es queden i els altres tornen a la seva aula.

Als últims 5 minuts de la classe es dediquen a parlar sobre com han anat la classe als tres grups. Si hi ha hagut ordre, si s'ha treballat, si ha col·laborat i s'han ajudat... S'han d'autoavaluar i puntuar. Si alguna cosa no ha anat bé, l'expliciten i amb l'ajuda de la Docent pensen com fer-ho millor. Tenen un sistema de punts que es van acumulant.

Cicle Mitjà 2

Data i hora: Dilluns 6 de novembre de 9:30 a 13:00

Docent: Docent 4

Cicle: CM

Nº d'alumnes: 24 alumnes

Taller: Resolem

9:07 Passen llista i parlen de les incidències a la fila per entrar a classe. I repassen una puntuació que posen els professors i que també s'atorguen els alumnes segons si han seguit bé la classe, han treballat, s'han ajudat...

També parlen de la contrasenya del moodle.

9:36 comença la classe de matemàtiques.

Comença la classe amb càlculs de sumes, restes i multiplicacions.

Docent: He pensat 4 sumes i 4 restes i no diré tercer o quart. Jo en posaré quatre i en trieu dues. Si us sobre temps feu les altres dues. De multiplicacions no n'he posat 4 ja que els de tercer encara no han començat a multiplicar i per tant només en poso 2. Qui les vulgui fer que les faci.

Escriu a la pissarra:

$$81 + 29 =$$

$$59 + 22 =$$

$$120 + 99 =$$

$$49 + 50 =$$

$$36 - 19 =$$

$$77 - 9 =$$

$$126 - 99 =$$

$$199 - 45 =$$

$$19 \times 5 =$$

$$21 \times 8 =$$

Docent: Quina estratègia volem treballar avui? Cadascú pot fer-ho com vol.

Nen: Avui fem sumes amb el 9.

Docent: Coneixeu més d'una estratègia. I amb la resta què vull treballar?

També diuen restes amb el 9

La **Docent** m'explica que el càlcul el treballen cada setmana a 2 dels 3 tallers.

Cada setmana acorden quines estratègies es volen treballar amb tot el professorat de cicle mitjà. Abans separaven les operacions per curs i posaven uns càlculs pels alumnes de tercer i uns altres pels alumnes de quart, però els de tercer acabaven molt ràpid i no els funcionava.

La Docent deixa una estona per tal que els alumnes treballin sols mentre va passant per les taules per veure què fan i quina operació estan resolent.

9:45 Docent: Ho tenim?

Els nens responen que no.

Mentre els deixa temps la **Docent** m'explica que no els diuen quina estratègia han d'usar. Així veuen qui continua descomponent en unitats i desenes i qui ja usa un altra estratègia.

La **Docent** passa per les taules però no diu res als alumnes. Els recorda que és una activitat individual.

Un nen diu que ja està i la Docent li diu que de seguida ho corregiran.

Els nens van avisant a la Docent conforme van acabant.

Es produeix una interacció amb un nen.

Docent: Quin número el seu doble és 8? 8 és el doble de què?

Nen: El nen fa el doble de 8.

Un **altre nen** respon que és el doble de 4.

Docent: I el 4 és el doble de 2. Saps multiplicar per 2? Després saps fer el doble?

9:51 Posen l'activitat en comú.

Docent: Qui ha resolt $81 + 29 = ?$

Nena: 110

Docent: Com ho has fet?

Nena: El 80 l'he agafat com a 8. L'he posat amb el 2 i fan 100. I 1 més 9 són 10.

La **Docent** escriu la solució de la nena a la pissarra i parafraseja el que ha dit.

$$\begin{array}{r} 80 + 20 = 100 \\ 1 + 9 = 10 \\ \hline 110 \end{array}$$

M: El nen diu que s'estalviaria temps si es fes...

Ho intenta escriure però vol que ho escrigui la Docent.

Docent: La parella de l'1 per fer 10 és el 9 i aleshores escriu a la pissarra:

$$\begin{array}{r} 81 + 9 = 90 \\ 90 + 20 = 110 \end{array}$$

M: Ho explica dient que si 81 li dona un 1 al 29.

La **Docent** escriu a la pissarra.

$$\begin{array}{c} +1 \\ \curvearrowright \\ 81 + 29 = 80 + 30 = 110 \end{array}$$

Docent: Per què li dona l'1?

M: Per què és més fàcil.

La Docent pregunta per la següent operació que és $59 + 22 = ?$

Nena: Diu que el 59 li ha donat 1 del 22

La **Docent** escriu a la pissarra:

$$\begin{array}{c} +1 \\ \curvearrowright \\ 59 + 22 = 81 \\ 60 \quad 21 \end{array}$$

La Docent pregunta per la següent operació $120 + 99 =$

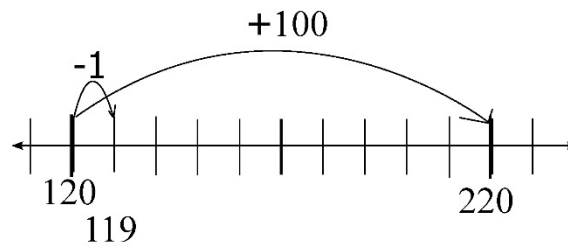
H: Diu que 120 més 80 són 200 perquè ja ho sap. I que de 80 a 99 n'hi queden 19. Aleshores diu que 200 més 19 són 219.

La **Docent** diu que al M i a l'H els agrada fer parelles. La Docent escriu a la pissarra.

$$\begin{array}{c} 120 + 99 = 219 \\ \swarrow \searrow \\ 80 \quad 19 \end{array}$$

La **Docent** diu que trenquen el 99.

N: Explica com ho ha fet ell. Diu que ha dibuixa una recta numèrica. Diu que ha sumat 100 i que s'ha passat d'1 i per tant ha de restar 1.



La Docent demana per la següent operació: $49 + 150 = ?$

Nen: Diu que 49 són 40 més 9 i que 150 més 49 fan 199.

La Docent escriu a la pissarra.

$$49 = 40 + 9$$

$$150 + 49 = 199$$

La Docent diu que ara corregiran les restes. Comencen per $36 - 19 =$

La **Docent** demana que participi algú que encara no hagi parlat.

Pregunta a una taula on encara no ha parlat ningú, però aquesta operació no l'han fet (a cada taula sempre hi ha alumnes de tercer i de quart).

La **Docent** els diu que la poden intentar resoldre ara. I demana als altes alumnes que els diguin una pista de què és el que poden fer.

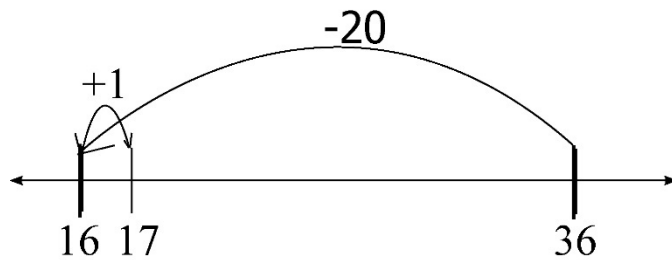
Nen: Un nen diu que poden fer 36 menys 20.

Docent: Per què 36 menys 20? En comptes de fer 36 menys 19 fem 36 menys 20.

La **Docent** escriu una recta numèrica a la pissarra i pregunta què passa si fem un salt de 20?

Ho diu ella i ho fa tot ella.

També diu que no volien restar 20 sinó 19 i que per tant n'han de tornar 1. Ho diu tot ella sense la intervenció de cap infant.



Docent: demana per la següent operació $77 - 9$.

Nena: Ho intenta una nena però no se'n surt i s'encalla.

Nen: Un nen li diu a la nena que pot mirar la seva llibreta.

Docent: la Docent diu que a la llibreta només hi ha escrit el resultat i que no deu recordar com ho ha fet.

Nen: Un nen explica que ell ha fet 77 menys 7 i després menys 2.

Docent: El 9 no l'has tret de cop.

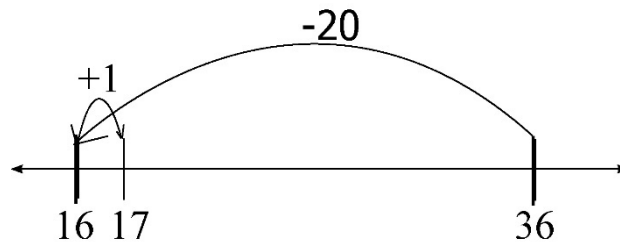
La **Docent** fa el següent esquema a la pissarra.

$$\begin{array}{r} 77 - 7 - 2 \\ \swarrow \quad \searrow \\ 70 \quad \quad 2 \\ \swarrow \quad \searrow \\ 68 \end{array}$$

La Docent demana per la següent operació que és $126 - 99 = ?$

Nena: Una nena diu que ella ha fet 126 menys 100 que són 222.

Docent: La Docent li diu que es va enrere i fa aquest esquema a la pissarra.



Nena: La nena diu ai! 26.

La Docent demana per la següent operació que és $199 - 45 = ?$

Nena: M'he imaginat que el 199 era un 200 i i li he restat 45 que donaria... Ai! No! He fet com que 4 més 5 són 9, 199 menys 40 són 159 i 159 menys 5 són 154.

La **Docent** fa el següent esquema a la pissarra.

$$\begin{aligned} 199 - 40 &= 159 \\ 159 - 5 &= 154 \end{aligned}$$

$$\begin{array}{r} 199 - 40 = 159 \\ \quad \swarrow \quad \searrow \\ \quad 159 \quad \quad \quad \\ \quad \quad \swarrow \quad \searrow \\ \quad \quad 154 \end{array}$$

Docent: Aquí hi ha una cosa que no m'agrada. Si tinguéssim $193 - 45 = ?$ Què faríem? Fem el que ha fet la... escriu això a la pissarra:

$$190 - 40 = 150$$

$$3 - 5 =$$

La **Docent** diu que no pot fer la resta $5-3$.

Un **nen** diu que no es pot perquè és una resta diferent i no es pot fer.

10:06 Ve una noia a recollir una alumna. És una interrupció curta.

La Docent demana per la següent operació que és 19×5 .

A: Diu que ha multiplicat 10 per 5 i 9 per 5.

La **Docent** escriu això a la pissarra:

$$\begin{array}{r} 19 \times 5 = 95 \\ 10 \times 5 = 50 \\ 9 \times 5 = 45 \end{array}$$

La **Docent** diu que ha fet la capseta multiplicativa.

Un **nen** diu que ell ha anat sumant 19.

La **Docent** escriu a la pissarra la solució del nen.

$$\begin{array}{ccccccc} 19 & + & 19 & + & 19 & + & 19 & + & 19 \\ & \swarrow & \searrow & & \swarrow & \searrow & & & \\ & & & & & & & & \end{array}$$

Docent: Quina és més fàcil?

El nen diu que és més fàcil la de l'A.

La **Docent** diu que és una estratègia bona però més llarga.

La **Docent** demana per la següent operació $21 \times 8 = ?$

E: diu que ha fet 20 per 8 que són 160, i després 1 per 8 que són 8 i ho ha sumat tot i li dona 168.

$$\begin{array}{r} 21 \times 8 = 168 \\ 20 \times 8 = 160 \\ 1 \times 8 = 8 \end{array} \begin{array}{l} \curvearrowright \\ \rangle \end{array}$$

10:10 **La Docent** dona per finalitzada la correcció de les operacions i els demana que deixin les llibretes a sobre la taula obertes per la pàgina on han fet els càlculs que han corregit.

Diu que ara començaran el taller.

Els recorda que a les anteriors sessions es varen centrar en l'esquema i la planificació i que avui es centraran en les dades i la pregunta. Els recorda que treballaran de forma cooperativa.

Els recorda que fa 15 dies els va demanar per on cal començar a resoldre un problema, per les dades o bé per la pregunta.

Nena: Diu que millor començar per la pregunta.

10:14 Docent: posa un exemple “La Carla té 4 peres, va al mercat a comprar 5 nous i cada nou val 5€. Quants euros necessita per les peres? Per tal que vegin que de vegades hi ha dades que no calen. Els diu que s’han de posar les ulleres de súper detectiu i que es fixin amb quina dada no necessitaran per a resoldre un problema.

Els diu que s’organitzin en parelles on un membre de la parella ha de ser de 3r i l’altre ha de ser de 4t. A més a més els diu que facin parelles amb algú que encara no hi hagin treballat mai.

10:18 La Docent pregunta als alumnes com parlaran amb la parella per a treballar. Una nena respon que amb xiuxiueig.

La **Docent** els llegeix el problema. Que el problema número 1 diu que en una fira de bestiar hi ha 148 cavalls, 687 ovelles i 312 porcs i 432 oques. Quants porcs hi ha més que cavalls a la fira?

Deixa que pensin una mica.

10:21 La Docent demana si ja ho tenen (referint-se a si ja han resolt el problema). Demana que les parelles que ja tinguin la resposta que aixequin la ma. Demana que no aixequin les pissarres vileda mida full que tenen per a resoldre el problema. Els diu que tenen molta impaciència.

Després diu que a la de tres han d’aixecar la pissarra amb la resposta escrita.

La **Docent** va mirant les pissarres i repassant les respostes.

Docent: Algú ha posat ovelles i oques. És correcte?

Nens: Els nens diuen que no que falta el número.

Docent: Per què heu posat ovelles i oques?

Nena: Demana quants porcs més que cavalls.

Docent: Algú ha posat només ovelles. Ja he dit que de vegades hi ha dades que no necessitem.

10:27 Docent: proposa el segon problema. El llegeix en veu alta.

En una gàbia vermella hi ha 50 ocells, en de groga n'hi ha 79 i en una de blava n'hi ha 27.

Quants ocells hi ha en total a les gàbies groga i blava?

Docent: El que heu de fer és trobar quina és la dada no necessito d'aquest problema?

Els demana que ho pensin amb xiuxiueig.

La **Docent** recorda a un nen què han de fer, que és escriure la dada que no necessiten.

La **Docent** deixa temps als nens perquè vagin pensant.

La **Docent** aprofita que els nens treballen i em comenta que aquest problema no el resoldran, només es vol saber quina és la dada que no es necessita. I que si després hi ha temps els demanarà que s'inventin un problema.

10:31 La Docent demana si ja tenen la resposta.

Una **nena** s'enfada perquè la companya li ha dit la resposta sense que ella ho pugui pensar. La Docent l'escola i diu que tothom ho ha de poder pensar.

La **Docent** diu que comptarà des de tres cap enrere i que hauran d'aixecar les pissarres amb les respostes.

La **Docent** diu que anirà escrivint les coses que han respost a les pissarres.

Docent: La Docent diu que en una de les pissarres hi ha escrita la paraula "vermell" i ho escriu a la pissarra. La Docent demana a en M què en pensa.

M: que no.

Docent: per què no?

M: perquè necessitem potser vermell però falta què és.

Docent: Per tant faltaria la paraula....

M: Gàbia. Falta gàbia.

Docent: I ara ja està arreglat?

Alguns nens diuen que no.

M: falta ocells

D'altres diuen que falta 50 ocells.

Docent: Escriu a la pissarra “gàbia vermella 50 ocells”. Ara estariu d'acord?

Algú diu només “gàbia vermella”.

Docent: Gàbia vermella però també necessitem dir què hi ha dins la gàbia vermella. Hem de dir tot el que no necessitem.

La **Docent** llegeix l'enunciat del següent problema dues vegades.

L'Albert compra 6 metres de tela per 68€ i 5 metres de cintar per 40€. Quants euros s'ha gastat en total?

Què és el que no necessitem per a contestar la pregunta.

Els nens van pensant la resposta per parelles, resposta que com abans han d'escriure a la pissarra.

Unes **nenes** tenen dubtes i la Docent els aclareix que compren dues coses, 6 metres de tela et gastes 68€. Compra 6 metres de tel i 5 metres de cinta, compra dues coses.

Una d'elles veu molt clar que el que necessiten és $68 + 40$, l'altra no ho veu tant clar. La Docent pregunta 5 què? I els pregunta si ens interessa saber quants metres ha comprat per saber què paga?

Els **nens** van pensant i ella va passant pe les taules.

10:37 La **Docent** demana que de nou aixequin les pissarres amb les respostes. La Docent revisa les pissarres i apunta alguna de les coses que han escrit a la pissarra.

Escriu “Albert”, “6 m de tela”.

Docent: Pregunta a H com ho veu, pregunta si són dades que no necessiten. Pregunta si és interessant saber que el noi es diu Albert? Necessitem saber que compra 6 m de tela?

Els **nens** diuen que no.

Docent: Què ens interessa saber si ens pregunta els euros?

Els **nens** diuen que només els euros.

Docent: Només volem saber els euros, per tant això no ho necessitem (referint-se als 6 metres de tela).

Nena: Diu que “i l’Albert compra” tampoc la necessiten.

Docent: No, compra sí que ho necessitem. Necessitem saber l’acció. Quina acció està fent, l’acció és important.

Docent: Al final només pregunta euros, per tant, la única cosa que necessitem són els euros.

Docent: S’han gastat 108 euros en total, qui pot dir què ha passat aquí? Aixequeu la ma.

Nen: Que han dit la resposta.

Docent: Però jo no vull la resposta. Jo no vull saber quant s’han gastat. Volem saber les dades que no es necessiten. Però han sabut triar les dades bé?

Ella mateixa respon que sí que han trobat les dades que necessitaven perquè la resposta és correcta.

Docent: s’han gastat 108 euros? 60 i 40 són 100 i 8 són 108. La resposta és correcta, per tant entenc que heu sabut triar les dades que necessitàveu. Sí? Les heu triat bé?

Els **nens** diuen que sí.

10:40 La Docent diu que fan l’últim problema.

La **Docent** llegeix el problema. Els adverteix que aquest problema és més llarg i que estiguin alerta.

A una granja hi ha 45 gallines que han post 287 ous i en una altra granja hi ha 73 gallines que han post 342 ous. Quantes gallines hi ha en total a les dues granges?

Repeteix el problema en veu alta.

10:42 Els **nens** comencen a pensar

10: 44 La Docent demana de nou que aixequin les pissarres. Els deixa lliures que vagin fent al seu aire. Va llegint què han escrit.

La **Docent** escriu a la pissarra 287 i 342.

Docent: Què falta? Falta una cosa.

Nena: falten els ous.

Docent: escriu a la pissarra “han post 287 i 342 ous.

10:46 Docent: Espero que us hagi agradat i que us hagueu emportat alguna bona idea del que hem fet avui. Farem el tiquet de sortida de la classe. Cal entregar el tiquet ple. Què heu après del càlcul o de la sessió. Que m'expliqueu alguna bona idea de la classe d'avui. Algunes coses que heu repassat, algunes coses que heu après...Podeu fer-ho amb bolígraf però el més important és el que escriviu.

10:53 L'E diu que ha après a treballar amb un company.

Una **nena** diu la idea de trobar informació no necessària als problemes.

Una **nena** diu idees per a resoldre problemes.

Un **nen** diu la idea de multiplicar de forma més fàcil. És un alumne de tercer i ha après del que han fet els de quart resolent les multiplicacions.

Nena: Diu que ha après a veure què és necessari què no és necessari.

Docent: per on començaràs?

Nena: respon que per la pregunta.

Docent: valora positivament la classe i diu que els posa el cor sencer. Cada dia s'avalua com ha anat la classe amb un cor sencer, mig cor, un quart de cor, tres quarts de cor. Els nens també

Estudi de condicions i restriccions per a l'ensenyament i aprenentatge de les matemàtiques a l'escola multigrau

participen d'aquesta valoració i són honestos en les seves valoracions.

Cicle Mitjà 3

Data i hora: Dimecres 25 d'octubre de 11:30 a 13:00

Docent: Docent 5

Cicle: CM

Nº d'alumnes: 20 alumnes

Taller: Connectem

11:47 Recorden què han fet a la sessió anterior.

Docent: Què fèiem el dia anterior?

Els **nens** diuen que feien quadrats

La **Docent** diu que usaven geoplans.

Docent: Avui continuarem amb el geoplà. Farem altres figures geomètriques. Un quadrat què ha de tenir pe ser un quadrat? Un triangle és un quadrat?

Nen: Un nen diu que no, que és un triangle.

Docent: Un rectangle és un quadrat?

Nens: Diuen que no

Docent: Què ha de tenir per ser un quadrat si parlem de costats?

Nens: diuen 4 costats.

Docent: Com han de ser els costats?

Els **nens** diuen que han de ser iguals.

Docent: Què més?

Nena: un angle recte.

La **Docent** dibuixa un quadrat a la pissarra i hi assenyala els angles.

Docent: Quants graus té un angle recte N?

N: Diu que té 90 graus.

11:50 Miren el vídeo de innovamat. Al final del vídeo els demana identificar quines de les figures que es veuen a la pantalla són quadrilàters.

La imatge és la següent:



Docent: on és l'artista dels quadrats? (parlen de quadrilàters)

Docent: Quina diferència hi ha amb l'altre dia?

Nen: L'altre dia parlàvem de quadrats i avui de quadrilàters. El nen assenyala el quadrat a la pissarra digital.

Docent: Un quadrat és un quadrilàter?

Una **nena** assenyala el romboide.



Docent: Després parlarem de què és un quadrilàter. Si ens equivoquem no passa res. Per aprendre ens hem d'equivocar.

Docent: la paraula quadri....làter... d'on venen aquestes paraules?

Els **nens** diuen que quadri ve de quadrat.

Docent: de quin número pot ser?

Els **nens** diuen que del 4.

Marquen a la pissarra digital alguns quadrilàters.



Docent: Diu que en queden més

I marquen també



Docent: Després us demanaré que ho expliqueu.

Docent: qui ha dit ?



La **N** diu que ha estat ella.

Docent: és un quadrilàter? Quadri es refereix a número i làter a costat. A quin número es refereix?

Els **nens** diuen que al 4.

Docent: Diu alguna cosa dels angles? Que hagin de ser iguals els costats?

Van repassant si els marcats tenen 4 costats o no.

Una **nena** diu cantons i la Docent li diu costats.

La **Docent** va assenyalant ella els costats dels polígons a la pissarra digital mentre van comptant 1, 2, 3,...

Docent: La família dels quadrats tenen 4 costats iguals i 4 angles rectes.

Docent: Quina altra figura hi veieu?

Una **nena** diu que rectangles.

Docent: Com són els rectangles?

Diuen que dos costats llargs i dos de curts.

Docent: Com és aquesta figura (referint-se al romboide)?



Docent: Com són els costats?

Una nena diu que són paral·lels.

Docent: Aquest és un paral·lelogram.

Parlen de rectes paral·leles i de rectes secants.

Docent: Qui són els que tenen 2 costats paral·lels i 2 de secants?



Docent: trapezis

La **Docent** diu que ho deixaran aquí.

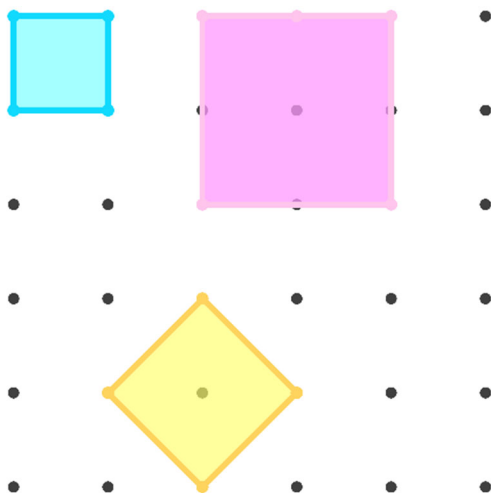
12:03 Segueixen amb la segona part del vídeo.

Els segon vídeo acaba dient que han de trobar tots els quadrilàters diferents al geoplà 3x3 i que per no deixar-se'n cap cal pensar una estratègia i ser molt ordenats.

Docent: Fa èmfasi en el que s'ha dit al vídeo i els repeteix que han de dibuixar tots els quadrilàters diferents que puguin al geoplà. Els diu que cal ser ordenat.

La **Docent** els diu que els donarà una fitxa amb uns geoplans. Els diu que l'altre dia els geoplans eren de 5x5 però que avui seran de 3x3. Els diu que els poden dibuixar tots i que tenen 20 minuts per fer-ho. I torna a repetir que és important que es faci servir alguna estratègia.

La **Docent** dibuixa:



Docent: Un quadrat girat és un quadrat?

Els **nens** li diuen que sí.

Una **nena** diu que mesura diferent.

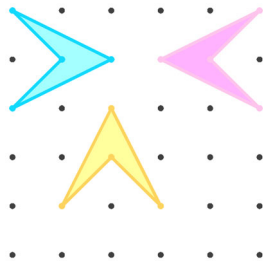
Docent: Preguntaré si heu usat alguna estratègia.

Docent: Diu que facin grups de 2 alumnes, on un alumne sigui de tercer i un alumne sigui de quart. Primer els demana que facin l'activitat als geoplans que ella els dona i que després ho dibuixin al full. Els diu que posin el geoplà al mig i que usin el geoplà primer un i després l'altre. Que no treballin de forma individual.

Docent: Com ho fareu per a dibuixar?

Nen: usarem el regle

Docent: Pregunta si és el mateix.



Els **nens** diuen que sí.

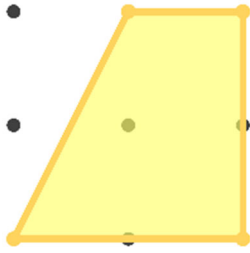
Docent: Si fem rotacions és el mateix. No és més gran.

12:09 La **Docent** fa els grups. Diu qui va amb qui. I comencen a treballar

La **Docent** m'explica com col·loca als alumnes. Diu que la majoria de grups estan formats per un alumne de tercer i un de quart, alguns grups són tots dos de tercer que ja tiren i alguns són tots dos de quart. La Docent diu que no té el mateix nivell d'exigència per a tots, que té en compte el curs. Es fixa en quins quadrilàters troben, si han seguit alguna estratègia. Pel que fa als eixos de simetria a quart considera que els han de trobar tots i que els de tercer n'han de trobar alguns.

La Docent diu que costa pensar el nivell d'exigència.

Docent: Mira la Ha trobat aquest quadrilàter.



La Docent de tant en tant fa comentaris a algun alumne:

Docent: Si no saps com es diu, segur que és un quadrilàter?

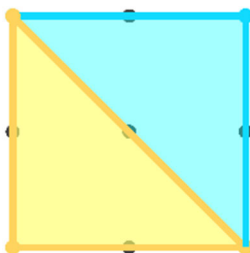
Però també en fa a tot el grup:

Docent: Tots heu començat per quadrats i rectangles. No n'hi cap altre? De fletxa no n'hi ha cap altre? De paral·lelogram no n'hi ha cap altre? Sinó continueu amb els trapezis.

Un grup fan un trapezis però s'adonen que ja el tenen ja que és un altre que ja han dibuixat al revés. L'esborren.

La **Docent** els demana si en poden fer un de més gran.

Una **nena** li ensenya la figura següent:



Ella ho aprofita per relacionar-ho amb el que ja han treballat, que un quadrat està format per dos triangles però li recorda que avui només fan quadrilàters. Li diu que després ho podrà ensenyar.

Una **nena** pregunta si hi ha més fletxes.

Fotos

12:31 Recullen els geoplans i les gomes. Posen en comú l'activitat.

Docent: Què ha estat el més difícil?

E: Que no ens enteníem.

Docent: Hi ha qui ho té molt clar, posa la directa i s'oblida del company. Volia que tots dos féssiu el mateix.

Nena: Salten les gomes.

12:36. Interrupció. Truquen de secretaria.

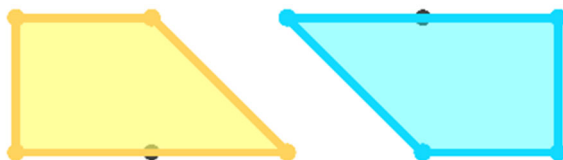
12:37 Docent: Quants punts tenen els geoplans? I la fulla?

Els **nens** contesten que els geoplans 5 i la fulla 3.

Docent: Quadrilàter és el nom, podeu dir també el cognom com ara quadrat, rectangle...¿

Docent: Hi ha algú que se n'hagi oblidat de l'estratègia? De més gra a més petit? De més petit a més gran?

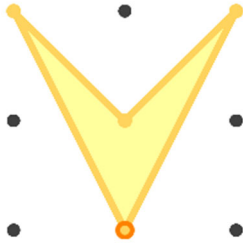
Discuteixen sobre les rotacions.



Els **nens** diuen que quan els ha passat els han esborrat.

Docent: Ara un altre trapezi. Recordeu que tenen dues línies paral·leles i 2 que no ho són.

Nen: diu que aquest



Docent: Quines són les línies paral·leles?

La **Docent** assenyala el punt d'intersecció marcat de color taronja i diu “aquí es troben”

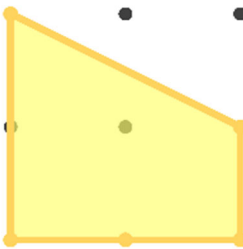
Docent: és un quadrilàter?

Els **nens** diuen que sí.

Docent: És un trapezi?

Els **nens** diuen que no.

Docent: pregunta si la següent figura és un quadrilàter?

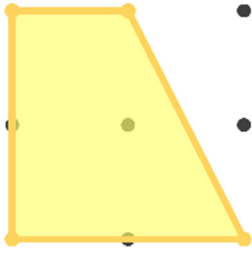


Els **nens** diuen que sí.

Docent: Els que no l'hagueu dibuixat aquest ho feu ara amb bolígraf vermell.

Docent: Pregunta si hi ha algun altre trapezi.

Un **nen** proposa la següent figura.

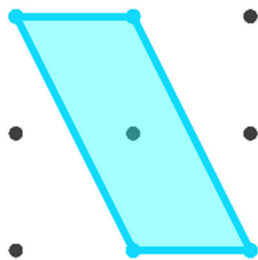


Docent: pregunta què en pensen, si ho és o no?

Un **nen** diu que és igual que el que han fet abans però girat.

Docent: Hi ha més trapezis?

Un **nen** proposa:



Docent: Demana a la A si és un trapezi.

A: Diu que no

Docent: Com es diu de cognom?

Els **nens** diuen que paral·lelogram

La **Docent** dibuixa un rectangle.

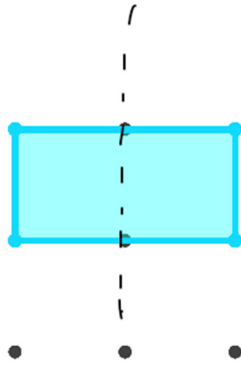


Docent: Si continuéssim els trobaríem tots

Docent: Ara busqueu eixos de simetria. Què és un eix de simetria?

Nena: Si agafes la figura i la parteixes per la meitat queda igual.

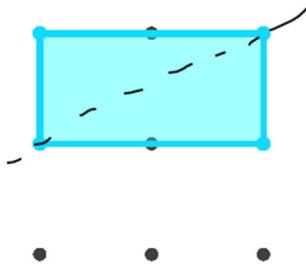
La **Docent** dibuixa l'eix de simetria.



Docent: Agafa un full i el plega per la meitat.

Docent: Hi ha més eixos de simetria?

N: Diu que n'hi ha un altre.

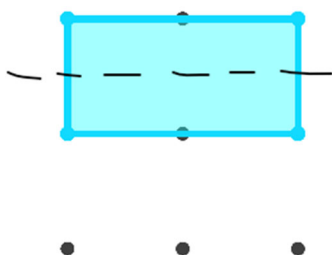


Docent: La Docent doblega un full per la meitat i pregunta si encaixen?

Els **nens** diuen que no encaixa.

Docent: La diagonal no va bé.

Els **nens** proposen un altre eix de simetria.



Docent: La Docent ho torna a fer amb un full.

Docent: El rectangle té dos eixos de simetria. Hi ha figures que tenen un eix de simetria i n'hi ha que en tenen 2 o no en tenen cap.

12:48 Teniu 5 minuts en parella per marcar els eixos de simetria.

12:51. Interrupció. Truquen per telèfon. El telèfon no sona, fa llum per no molestar.

Els nens ho veuen i avisen a la Docent.

12:54 La Docent demana com ha anat i què s'emporten de la sessió.

Una **nena** diu que no han acabat però han treballat molt.

Els **nens** pregunten si escriuen el nom a la fitxa.

Docent: diu que sí

Docent: Els diu que l'activitat ha anat molt bé.

Nena: Diu que la Sònia ha ajudat molt.

Cicle Mitjà 4

Data i hora: Dimecres 9 de novembre de 9:30 a 13:00

Docent: Docent 5

Cicle: CM

Nº d'alumnes: 24 alumnes

Taller: Connectem

Comencen la sessió amb càlcul mental.

La **docent** dicta operacions a un nen que les escriu a la pissarra.

$$95 + 39 =$$

$$121 - 99 =$$

$$75 + 76 =$$

$$82 + 18 =$$

$$150 - 75 =$$

$$87 - 19 =$$

$$70 - 35 =$$

$$243 - 199 =$$

$$25 \times 7 =$$

$$8 \times 12 =$$

docent: Totes les operacions són per a tothom. Ja podeu començar individualment i després ho corregim.

Mentre els nens van fent la **docent** m'explica que cada trimestre treballen tres estratègies i que fan 15 minuts de càlcul al iniciar la classe. Aquest trimestre treballen els dobles, els nombres

acabats en 5 i els propers a les desenes.

També em diu que abans feia operacions per a tercer i operacions per a quart però que ara ho ha canviat i ho fa com la docent de l'altra classe que tot és per a tothom. Com que hi ha molts nivells així tothom fa el que pot.

La **docent** va passant per les taules per veure què fan els alumnes, quines operacions fan i com les resolen.

Un **nen** està resolent $95+39$ i vol fer $94 + 40$ però no sap com resoldre aquesta suma.

La **docent** li proposa sumar de 10 en 10. I li recorda que es va cap endavant.

Fa 94 més 10 són 104 i més 10 són 204.

docent: Li diu que ha canviat al 100, que estem sumant de 10 en 10. Li diu que vagi a poc a poc i que s'imagini la recta numèrica.

9:45 Comencen a posar-ho en comú.

La docent pregunta a en R per la primera suma $95+39$.

docent: R què has pensat?

R: Diu que l'ha descompost. Que aquest (referint-se al 95) li dóna un 1 al 39.

docent: diu que ha fet servir l'estratègia de la pedreta.

La docent escriu a la pissarra:

$$\begin{array}{r} +1 \\ \curvearrowright \\ 95 + 39 \end{array}$$

R: Diu que sumar 94 i 40 ho ha fet de 10 en 10

9:47 Hi ha una interrupció. Ve una persona que demana per la docent i surt un moment de la classe. Els nens diuen "Ara ens hem d'esperar."

9:48 La docent torna

Pregunta per $121 + 99$

La **docent** diu que ho poden fer amb l'estratègia de la pedreta.

docent: Vinga va explica-ho, pedreta, aquest m'hi ha donat un, aquest es converteix en un 100 i aquest en perd un 100 més...120 fantàstic.

Ho fan tant ràpid que gairebé no puc prendre nota.

La docent pregunta per $75 + 76$

La **I** diu que ho ha fet descomponent.

L'alumna escriu a la pissarra:

$$70 + 70 = 140 + 5 = 145 + 6 = 151$$

docent: d'acord, has sumat primer les desenes. Ella ha sumat les desenes i després ha sumat les unitats.

docent: Hi ha algú que hagi fet alguna altra estratègia? Jo quan l'he pensada creia que sortiria una altra estratègia. Molt bé I 151.

Tot i que les igualtats no són correctes la docent diu "molt bé".

docent: Algú ho ha resolt d'alguna manera diferent? Què hi veieu entre aquests dos números?

B: Diu que si al 76 li restes 1 tens el 75.

Mestre: Per tant aquest (assenyalant el 76) en té un més. Són dos números que s'assemblen molt. Jo aquí pensava que potser algú calcularia el doble. Qui se sap el doble de 75?

Un alumne diu que és 150.

docent: Són 150 i després li sumem 1. La meua idea era que veiessiu això, que aquí era un doble més 1.

La **docent** escriu a la pissarra.

$$75 + 75 = 150 + 1 = 151$$

La pròpia docent escriu les igualtats malament.

Els demana per $82 + 18$

Un **nen** explica que ell ha fet 80 més 10 que són 90 i que 8 més 2 són 10 i que 100 més 10 són 110.

docent: era una mica això, el ball del 10, buscar que fessin 10.

Els demana per $150 - 75$

docent: Vinga A què has pensat?

A: diu que 75 més 75... 75 és el doble de 150, diu que ho sap.

docent: Sabies directament que eren 75 si?

docent: Aquestes dos (referint-se a $75+76$ i $150-75$) les he posat expressament perquè veiéssiu que estava connectat. 75 més 75 fan 150. Diu que la suma és molt més ràpida si se sap el doble en comptes de descompondre

Però va tant ràpid que molts no han vist la connexió.

Els demana $87 - 19$

Una **nena** diu que ha fet 80 menys 10.

docent: però si fem 80 menys 10 ens trobarem que després al 7 no li podem treure 9

La **nena** diu que no.

La **nena** escriu:

$$\begin{array}{r} +1 \\ \curvearrowright \\ 87 - 19 \end{array}$$

Nena: el 87 li dona un 1 al 19 i es converteix en un 20.

docent: Sí amb la resta? Recordem que quan és resta no fem la pedreta, fem mirall. En aquest li sumo 1 i al del costat també, per què? perquè com que n'hi trec un de més li he de sumar a l'altre sinó n'hi estaria traient dos.

La **nena** fa 88 menys 20 que són 68.

docent: Si feu $80 - 10$, després al 7 no li podeu treure 9 i molta gent ho gira. I no és correcte ja que estaríem restant 89 menys 17.

Els demana $70 - 35$

A: escriu $70 - 35 = 55$

docent: Explica com hi has arribat. Ara veurem si és correcte.

A: diu el 7

docent: El 70

A: Al 70 n'hi restem 20 (li costa explicar-se)

docent: Agafes el 70 i n'hi restem no?

A: Diu sí 20.

docent: Per què 20?

A: perquè el 30... (no li surt l'explicació)

docent: Explica-ho tu que ho veus més clar (referint-se a un altre nen)

Nen: Diu que 70 menys 20 són 50

docent: Molt bé i ara què?

Nen: Diu que 50 menys 10 són 40.

docent: 50 menys 10 que fan 40. Ja n'hi has restat 30, i ara què?

El **nen** es queda parat.

docent: Quants en falten per restar?

El **nen** fa fer 40 menys 5.

docent: Ara te n'has adonat no?

docent: ha restat per trossets. Aquí podríem haver restat 30 en comptes de 20 i 10? Sí no? Aquí restar-li directament 30.

docent: Ho podríem haver fet d'alguna altra manera? Tenen relació aquests números?

Un **nen** diu que és la meitat.

Una altra **nena** explica que doblant el 35 tenim el 70. Fa el doble de 30 i el doble de 5 i ho suma.

Per anar més ràpid demana a tres alumnes que surtin a la pissarra i cadascun d'ells resolgui una operació.

Els demana 243 - 199

Demana a en **G** que ho faci a la pissarra.

docent: Va **G** què has fet? Per què has posat aquest número?

En **G** diu que a 200 li resta 100.

docent: Li demana que ho escrigui.

El nen ho escriu a la pissarra.

docent: No ho entenc. D'on surt el 203?

docent: Acaba-la de fer i en parlem.

Passen a la següent operació.

Els demana per 25 x 7

Un **nen** fa això a la pissarra.

x	7
20	140
5	35
	175

docent: La... diu que no està bé perquè l'ha capgirat, que normalment aquí fem les dues xifres i aquí el que té una xifra que ha fet 7. Tant li fa no? Oi que és el mateix per 25 per 7 que 7 per 25? No m'afecta. D'acord, aquí el signe de multiplicar. L'ha descompost 25 per 7, 10 5 per 7, 35, i tots junts 175. És correcte? Hi ha alguna altra manera de resoldre sense capseta?

Nena: He fet 20 per 7 i 5 per 7

És el mateix que ha fet ell

Ah clar!

docent: Jo us he posat el 25 per algun motiu? Què sabem dels 25? B?

B: Que són dos números,

Nen: que són els dobles, no... els 25...

docent: Què passa amb el 25?

Nena: Que el 25...

docent: Ho varem treballar això. Hi ha un resultat que tothom coneix.

Nen: Ah! 50

Nena: els que acaben en 0 o en 5

docent: que quan acaben en 0 o en 5 quan els sumo...

docent: Ho hauríem de saber. Dos 25 quant fan?

Diuen 50

docent: I quatre 25?

Nen: setanta...

Alguns nens diuen 100

docent: 100, són com dos 50. Per tant si jo en tinc 7 vol dir que en tinc 4 que ja fan 100 i llavors en tindrà 3. Tres 25 que em queden, dos fan 50 i 25 més que són 75. Són el que diem resultats coneguts.

Els demana 8×12

A ho ha resolt amb l'estratègia de la capseta.

docent: Ho has fet amb la capseta, 8 per 10 que són 80 i 8 per 2 16 que són 96. Algú ho ha fet diferent?

Una **nena** diu que s'ha embolicat.

En **G** ho ha fet molt llarg i ella diu que quan es fa càlcul mental l'objectiu és anar molt ràpid.

Tornen a 243 - 199 que l'havien deixada a mitges

docent: es pot resoldre fent l'estratègia del mirall. Pregunta a la L si recorda com es feia.

docent: Què fariem amb aquest 199.

Nena: el convertim en un 200

La **docent** ho repeteix.

docent: I amb el 243 què faig?

La **nena** diu que n'hi sumem 1.

docent: N'hi sumem 1 com que hem fet servir el mirall. El que passa en un costat passa el mateix a l'altre. I es converteix en un 244. I aquesta resta quan fa **L**?

La **L** s'embolica i no sap donar la resposta.

Un altre **nen** dona la resposta.

Els diu que ara canvien d'activitat

Diu que fan un canvi de tema. Els explica que treballaran els punts cardinals.

docent: Els demana a què els sonen els punts cardinals. Si han sentit alguna vegada aquesta paraula.

docent: D'acord, acabo d'obrir la pantalla i algú ja ha tingut una pista.

docent: Si us dic punts cardinals, he obert la pantalla i ha sortit aquí un mapa. Ens dona idea de què pot ser? **B**?

B: pot er que estigui indicant a les persones per on han anar.

docent: per on han d'anar.

B: O potser que no toquin això.

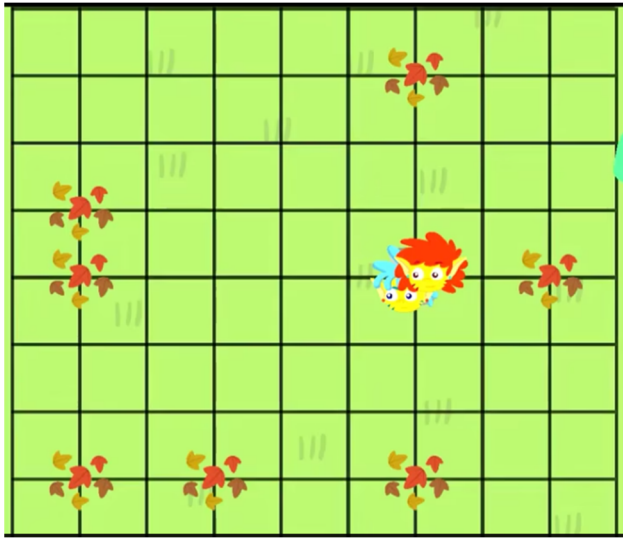
docent: Els punts cardinals et diuen per on has d'anar. Bé, comencem a estar encarrilats però no acabem de dir ben bé el que.

Nena: són coordenades?

docent: són coordenades. Això que veus a la pantalla potser et recorda a les coordenades. Pot semblar com un taulell d'escacs eh que sí?

Nena: més o menys és el camí que tu els indiques, més o menys

docent: Si tu tinguessis aquest mapa i haguessis de guiar per anar a buscar aquesta fulla



Nena: li faig una fletxa cap endavant.

docent: cap endavant també pot ser així (assenyala diferents direccions)

La **nena** parla de dreta i esquerra.

La **docent** li fa veure que la dreta i l'esquerra depenen de com estigui col·locat.

docent: si estic aquí, la dreta és cap aquí però i aquí?

docent: Quan anem al bosc i ens perdem i algú dirà, agafo el mòbil i amb el mòbil agafo el google maps i ja em dirà com arribar al lloc, però... i quan no hi havien mòbils i google maps? Com es guiava la gent?

B: amb brúixoles.

docent: molt bé B amb brúixoles i què ens indica la brúixola.

Nen: ens indica per on has d'anar.

Un altre **nen** diu el nord.

Una **nena** diu que han de seguir el nord i que així arribaran al lloc.

docent: Molt bé. Les brúixoles, indiquen sempre cap a on hi ha el nord. I el nord està aquí? On està el sud?

Els **nens** diuen que a baix.

docent: a baix perquè és el seu contrari. I algú sap què hi hauria aquí?

Els **nens** diuen l'est i l'altre oest.

docent: Si anéssim més enrere als temps on no hi havia ni les brúixoles.

Nen: tenien els arbres.

docent: d'acord els arbres, els arbres què et diuen un gir cap a la dreta cap a l'esquerra.

Un **nen** diu que no.

docent: una mica complicat recordar tots els arbres. Però els arbres sí que ens poden donar pistes.

Nena: alguna planta que estigui per....jo crec que el moho que està a la part nord.

docent: sí, la molsa, que és això que posem al pesebre ho trobem als arbres i ho solem trobar a la cara nord perquè és la cara més freda, més humida.

Els **nens** diuen que és on creix més.

docent: si estem perduts al bosc, una estratègia potser això, buscar als arbres on hi ha molsa.

Un **nen** diu que també pot anar bé agafar un munt de pedres i fer-se una muntanya i fer com un camí.

docent: però si estic perdut no sé per on anar.

Nen: perquè has de buscar les pedres.

docent: tu estàs fent un Hansel i Gretel aquí, però amb pedres. Però si no has tingut temps d'anar tirant pedretes, què fas?

Un **nen** diu que en Hansel i Gretel tiraven engrunes de pa.

docent: D'acord els arbres em donen pistes, tinc alguna altra manera de saber els punts cardinals sense usar tecnologia, perquè avui en dia...el dia que ens peti la llum no sé pas què farem.

Un **nen** diu els mapes.

docent: no hi ha mapes

Si tu vas pe un camí que algú ja l'ha fet expressament, que hi ha pedres o alguna cosa així i hi ha ratlles.

docent: Ah! Tu t'estàs imaginant aquests circuits pel mig del bosc que hi ha... que et diu per on

has de passar amb marques. Ves seguint la marca blanca i vermella. No, no, no, no ens remuntem a la època dels prehistòrics no hi ha res de res.

docent: d'acord, us ho poso més difícil, estic al mig del mar. No hi ha res. No hi ha arbres.

Tots parlen alhora.

Un **nen** diu que li son les estrelles.

Un **altre** diu la lluna.

Un **altre** diu una constel·lació, un cinturó. El cinturó d'orió.

docent: hi ha una estrella que es diu estrella polar que és la que indica sempre el nord i els navegants molt abans que hi haguessin brúixoles seguien aquesta estrella de nit. Ara quan estava núvol, llavors si que ho tenien difícil.

docent: I per últim. Quan surt el sol al matí sempre surt per una mateixa direcció. Algú em sap dir per on surt el sol?

Un **nen** diu que pel nord, per el nord o per el sud.

docent: doncs ni pel nord ni pel sud, ara només us en queden dues. Per on surt el sol cada matí?

Parlen tots alhora.

docent: el sol surt per l'est i es pon per l'oest. Per tant si jo estic perduda en mig del bosc, una cosa que puc fer és intentar veure per on surt el sol. I a la tarda puc veure per on es pon.

10:14 Posen el vídeo del repte d'innovamat.

docent: Quin és l'objectiu?

La **I** diu que recollir fulles.

docent: I tornar a l'inici! Què més? B?

B?: Amb 10 instruccions.

docent: per tant hem de ser eficients, no puc anar fent passos petits. Heu d'intentar buscar el camí més ràpid. Anem-ho a provar?

Un **nen** pregunta que per on han d'anar si pels blocs o per les ratlles.

docent: diu que per les ratlles.

Mestre: Creieu que hi haurà una sola solució?

Diversos nens diuen que no.

docent: És probable que hi hagi més d'una ruta possible, ho haurem de veure.

docent: quan donem instruccions ho farem de la següent manera, el més natural seria dos passos al nord, però quan parlem de coordenades ho fem a l'inrevés, primer heu de dir la direcció nord si voleu anar cap al nord i sud si voleu anar cap avall, est cap a la dreta o oest cap a l'esquerra i després em dieu els passos i jo ho aniré escrivint aquí sota.

docent: Vinga E, ets aquí, hem de collir totes les fulles amb el mínim de passos possibles, què fem? cap a on vas? No hi ha una sola solució eh!. Tu mateixa.

docent: E anem cap al sud, anem cap al nord, anem cap a l'est o anem cap a l'oest? Cap a on vols anar?

La **E** diu que cap al nord.

docent: quantes passes? Recorda cada passa és un d'aquests quadradets. Al nord quantes passes?

La **nena** diu que 3.

docent: d'acord, escriu N i 3.

docent: com continuem, què faig ara?

La docent assenyala el moviment a la pissarra digital.

docent: què faig ara?

La **nena** diu que tornar.

docent: podria tornar o podria fer un circuit. Pensa que hem de fer el mínim de passes, només tens 10 instruccions, potser si tornes, vas i tornes no tindràs prou opcions per a poder recollir totes les fulles.

La **nena** diu que no ho entén.

Li ho torna a explicar. Has de recollir totes aquestes fulles, veus aquests pilons d'aquí? Llavors m'has dit torno al lloc, on tornaries? Quina instrucció faries?

La **nena** diu on vol tornar i diu on vol anar.

docent: podem anar en diagonal?

Els **nens** diuen que no.

docent: hem d'anar seguint

docent: com ho fem per anar a aquí?

Altres **nens** intervenen.

Un **nen** diu 5 passos.

docent: a la inversa

Nen: oest 5 passos.

La **docent** compta i ho marca al mapa.

Una **nena** diu que ho faria d'una altra manera per a gastar menys instruccions.

docent: què faries.

Nena: Jo aniria directament recte directament cap a baix.

docent: fins aquí? D'acord són opcions. De moment seguim aquesta i després veiem si n'hi ha més. Continuem. Cap a on?

Un **nen** diu sud-est.

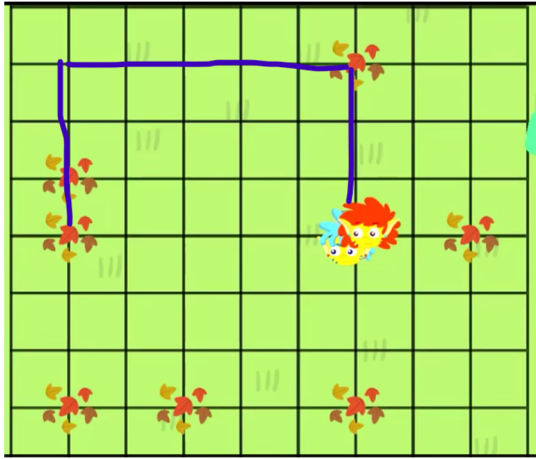
docent: sud-es, home és que tu ja estàs a nivell professional, sud-es me n'aniria en diagonal però de moment només us demano, nord, sud, est o oest.

Nen diu sud.

docent: i quants?

El **nen** diu 4.

Nen: no! No! Jo no ho penso això!



La **docent** assenyala el moviment a la pissarra.

docent: creus que hi havia un pas una miqueta més ràpid?

Alguns nens diuen que fent més passos.

Un altre **nen** diu dos més.

docent: dos més, ara ho has vist eh! Faig un sud 6 i ja he recollit tota aquesta banda. A continua.

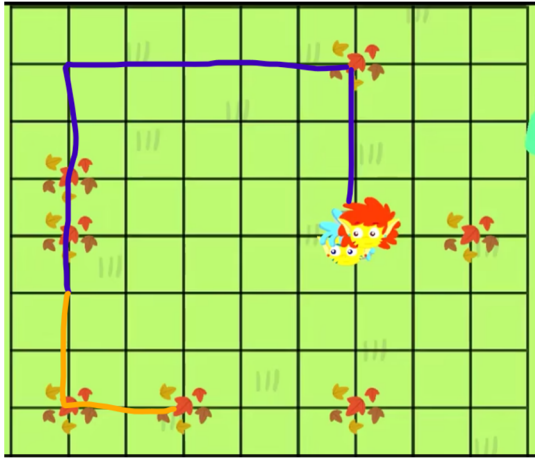
L'A està molt parat.

docent: primer la direcció, vols anar al sud, al nord, a l'est o a l'oest?

El **nen** diu que a l'est.

docent: quantes passes?

El **nen** diu 2.



Molts diuen no! No! No!

docent: Ni hi estàs d'acord?

Diu que no que faria tres passes.

docent: tres, una més

Altres nens diuen que no que han de ser 5.

Alguns nens s'enfaden i la docent diu que ho han de fer entre tots, que després ja en faran un altre, que aquest l'han de fer entre tots.

docent: M estàs d'acord?

M: diu que no, que encara en faria dues més

docent: per què?

M: ja que així després ja aniria cap al nord cap a dalt i després a l'oest i ja estaria.

docent: tu ja t'encarriles cap a una direcció i quan t'encarriles cap a una direcció. Quan és la mateixa direcció intentar fer el màxim nombre de passes possibles. D'acord M, m'has dit nord. Nord quant?

M: tres passes, no quatre, no tres.

docent: un, dos, tres. Tres, ja ho havies dit bé. Ja les hem recollit totes, però hem de tornar al lloc d'inici. Què faig? He de tornar aquí (ho assenyala). He d'anar d'aquí fins aquí. Ho assenyala.

docent: què vaig cap al nord, cap al sud, cap a l'est o cap a l'oest? Sinó ho seguiu-me les mans, cap amunt, cap a la dreta, cap a baix o cap a l'esquerra?

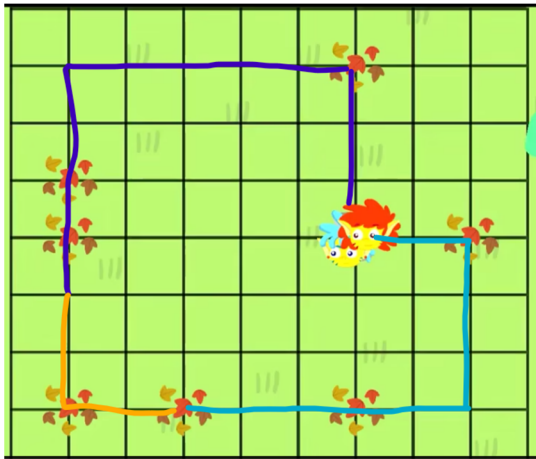
Un **nén** diu cap a l'esquerra.

docent: cap a l'esquerra i mira cap a l'esquerra oest. Quants de passos cap a l'esquerra? Has de comptar quadrats, cada un és un pas.

Un **nen** diu que 2.

docent: 2 molt bé. Ho hem fet amb menys de 10 passos?

Diuen que sí.



docent: Abans la M proposava un altre ruta, creieu que s'hagués pogut fer?

Diuen que sí.

docent: si ara diguéss ara vull tornar a casa seguint el mateix camí, és a dir d'aquí a aquí...

(assenyala el camí invers) què hauria de fer...?

docent: d'aquí cap allà quina direcció seria (assenyala l'últim tram fet en direcció inversa)?

Vull desfer el camí.

Una **nena** diu la essa.

docent: la essa, me'n vaig cap a baix? Vull anar cap allà, com es diu aquesta direcció? Cap a la dreta?

Una **nena** diu est.

docent: quantes passes.

La **nena** diu 2.

docent: dos a l'est. Ara me'n vaig cap aquí. Qui me la diu? Si vaig me'n cap a baix estic fent...

Un **nen** diu oest.

docent: noo, no cap a baix no és oest, com es diu cap a baix?

La **I** diu sud i que s'han de fer 3 passes.

docent: ara vull anar cap aquí, què he de fer?

Un **nen** diu oest.

docent: oest molt bé, quantes passes?

El **nen** diu 7.

docent: us n'adoneu d'alguna cosa?

Els **nens** diuen que sí i volen parlar tots alhora.

docent: xxxt, mireu el que estem apuntant..., estem fent el recorregut invers. Us adoneu d'alguna cosa que està passant?

H: Que estem passant per sobre dels quadrats.

docent: sí estem passant per sobre dels quadrats, de tornada, però no és tant el que estic dibuixant.

Una **nena** es fixa que les lletres que han escrit són N O S E N i sembla que hi digui no sé no.

docent: ah! Que has vist aquí una paraula, però no, no és això.

La **I** diu que estem fent les mateixes passes que abans i que la direcció és la contrària.

docent: molt bé! Si us hi fixeu per fer la tornada a casa no cal tornar a pensar...

Un **nen** ha caigut de la cadira.

docent: si us hi fixeu el camí de tornada és el mateix. Si aquí hem fet oest dos, eh que aquí fem en comptes d'oest, el seu contrari, és est dos. Nord 3, sud 3. Est 7, oest 7, sud 6 què hauré d'escriure?

Alguns nens diuen nord però no tots ho diuen bé.

docent: nord 6. Oest 5 què hauré d'escriure?

Nena: est 5

docent: est 5 i nord 3...?

Alguns nens diuen sud 3.

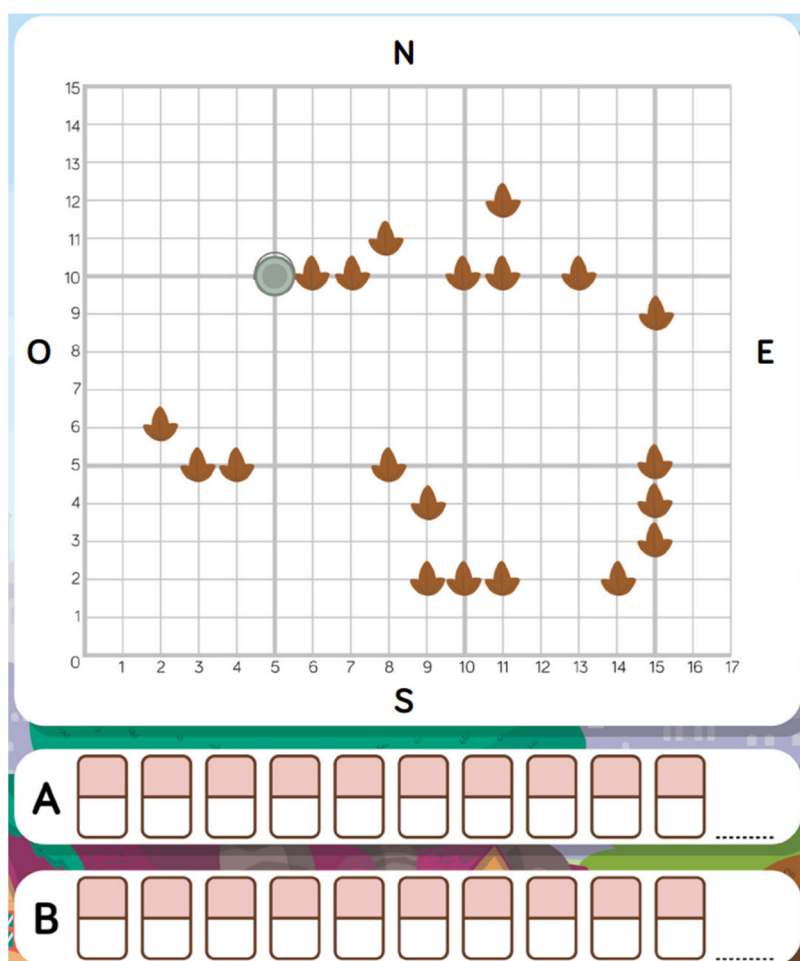
docent: molt bé. Sí s'entén que la tornada és simplement el contrari?

Diuen que sí.

10:28 docent: Mireu ara us entregaré una fitxa com aquesta, és una fitxa com la que hem fet però més difícil. Aquí us han posat moltes peces. Com abans. Feu instruccions que haureu anar d'annotant aquí. La A és l'anada i la B és la tornada. Recordeu a dalt la lletra, nord 3 o el que sigui. I heu de tornar al punt d'origen. I heu de fer una ruta i l'heu de pensar bé. Dubtes. Dubtes.

Pregunten si ho han de fer per parelles.

docent: mireu, ho farem en parelles, ep! no us comenceu a mirar. L'altre dia les vaig fer jo, avui... parella de tercer i quart i us deixo escollir. A veure si sou espavilats i espavilades i trieu una parella que us solucioni no una parella amb la que m'agrada jugar al pati.



Para un moment la classe ja que s'ha oblidat de dir-los que en els punts suspensius al costat d'on han d'escriure les coordenades escriure-hi el nombre de fulles recollides.

10:30 Tots els grups estan organitzats i els va ajudant als grups. Aquest és un recull de les

interaccions que es produeixen

Accions que fa:

- recordar-los que han d'escriure primer el punt cardinal
- si veu que el número no està bé ho compta ella a sobre el mapa i va comptant un, dos,... i així s'adonen que està malament.
- Els recorda que vagin marcant amb el regle cada tros de camí que facin per tal que no es despistin.
- si veu algú que pren una direcció o camí que es podria millorar els diu que recordin que ha de ser amb el mínim d'instruccions.
- revisa que ho tinguin bé
- demana explicacions: per què seguiu?
- un nen respon per què i un altre no ho entén i li demana a l'alumne que li ho torni a explicar ella no intervé.
- els recorda que pensin també en el següent pas
- els recorda que han de fer un pas cada membre de la parella
- hi ha un alumne treballant sol i li diu que ha de ser en parelles, que si vol treballar sol
- un alumne
- els recorda les normes de l'activitat. Un alumne no ha tornat al punt d'origen.
- li demana a un alumne que ho revisi ja que el camí d'anada i tornada no coincideixen un té una instrucció més que l'altra
- heu anat cap amunt o cap avall?
- un grup ha fet moltes passes i els queden molt pocs espais i potser no podran tornar. Els recorda la importància de pensar abans de fer el camí. Fa el suggeriment de recollir amb una tirada moltes fulles com han fet abans quan han resolt el cas de les fulles entre tots.
- Un nen diu si han de fer 10 passos i ella diu que no pensi amb passos que pensi amb instruccions. Que són 10 instruccions diferents i no pas 10 passos.
- pregunta si han recollit totes les fulles?
- a un grup els queda una fulla per a recollir i la docent els diu que ho revisin, que encara tenen

temps de pensar-hi.

- Un grup té el recorregut i el recorregut invers de diferents longituds i els diu que els camins han de ser els mateixos simplement en direcció inversa que ho revisin.
- una nena té un dubte i suggereix una ruta, jo aniria cap aquí i faria...li demana que ho refaci.
- un grup ja ho han fet i volen que ho revisi. Ho corregeix.
- els diu que tots compten les caselles d'un en un i els demana que es fixin en la quadrícula, els nens no diuen res i ella acaba dient que la graella està numerada i que per exemple si volen anar del 5 al 10 ja saben que són 5.

10:47 ho posen en comú.

docent: Anem a corregir, ara sí, deixem el llapis i mirem a la pissarra.

docent: xxx, per corregir necessito a tothom assegut i mirant la pissarra.

docent: d'acord, estic aquí, L què faig?

L: 3 est

docent: a la inversa, fem sempre primer la coordenada amb el punt cardinal i després el número de passos.

L: est 3

docent: aquí?

Els nens diuen que no.

Una **nena** diu que els ha faltat una fulla per a recollir.

docent: Aviam, algú que hagi recollit totes les fulles.

Alguns nens diuen jo, jo...

docent: us veig una mica nerviosos, calma.

Una **nena** diu est 11.

docent: est, 11? Me'n vaig a fora?

Un **nén** diu que és 10.

docent: Ah! És 10. Mireu he vist molta gen que anava comptant, anava fent un, dos, tres, quatre...hi ha algú que s'hagi adonat d'alguna manera més ràpida de fer-ho?

Si us hi fixeu la quadrícula ve acompanyada de números que ens ajuden a guiar-nos, jo surto del 5 vull arribar fins al 15 i sé que... Ah! No ho heveu vist eh això.

docent: Estic aquí, continuem, **M**.

M: sud 9.

docent: sud 9, estic al 10 per tant arribaré a....

B: Us en deixeu dos.

docent: En **B** diu que ens en deixem dos, potser després les arreplegarem.

Sí és que...

docent: perquè una pregunta, hi ha hagut nens i nenes que heu intentat anar a arreplegar aquestes dues (es refereix a les dues fulles properes al punt de sortida que estan per sobre de la línia horitzontal del 10), què us ha passat.

Els **nens** diuen que quedava un camí molt llarg.

docent: clar i després no temien prou instruccions.

docent: E com continuem?

Ha de posar ordre.

Parlen alhora,

docent: E m'has dit cap allà, cap allà és oest quants passos? Fins aquí o més?

Nen: Sis

docent: com continua.

Nens: Cap a dalt.

docent: si pujo cap a dalt com es diu aquesta coordenada? (assenyala la N de nord)

Nord

docent: nord molt bé i quantes caselles. Nord què?

Nen: Tres

docent: molt bé, nord tres. Qui continua?

Nen: Oest 7.

docent: d'acord, oest 7. I ara què? L encara que no hagi fet aquesta ruta tu què faries ara?

L: cap al nord

docent: al nord quants?

docent: A què faries tu?

A: cinc.

docent: cinc. Si en fem 5 ja vas directe a casa, ens queden 4 passes jo crec que podríem arriscar-no a anar-les a recollir.

Un **nen** diu que sí que es pot.

docent: què podríem fer?

Una **nena** diu que anar cap a una de les fulles.

docent: L digues el camí.

L: cap a l'est.

docent: cap a l'est. Quantes passes L?

L: diu 9

docent: est 9, molt bé així ja he recollit aquesta. G em queden tres instruccions, puc anar a recollir aquesta i tornar cap a casa? Què faig?

Un **nen** diu que ho ha fet diferent.

docent: ok, després intentem... no crec que ens doni temps, però intentem seguir el camí que estem fent. Què faig? Cap a on he d'anar?

Un **nen** diu cap a baix.

docent: cap a baix com es diu?

Nen: cap al sud.

docent: B què faig?

docent: va estem a mates, intentem usar llenguatge...

Crida l'atenció al nen que abans ha caigut de la cadira. Li diu que tornarà a caure si juga amb la cadira.

Nen: nord...

docent: no mira, ja estic aquí baix.

Nen: oest tres

docent: només 3

Nen: no 4, no, no, no, ah! Sí, sí, 4, 4.

docent: esteu d'acord oest 4? Quantes I?

Alguns nens diuen tres.

docent: amb tes atrapo la fulla però... si vull arribar a casa...

Nen: ah! No Ah! No.

docent: qui me l'acaba. Va M.

Sud 1

docent: i quantes fulles hem recollit en total? Si les agafem totes quantes n'hi ha?

Els **nens** diuen 20.

docent: els que heu fet una altra ruta, heu aconseguit recollir totes les fulles i tornar al punt d'inici?

Alguns nens diuen que sí.

docent: d'acord, per tant hi havia més d'una opció.

docent: molt ràpid, molt ràpid, molt ràpid, podria fer un altre camí diferent però...puc fer la inversa i així anar més ràpid. D'acord hem dit que era tant sols girar, estic aquí i abans què he fet? Ara què faré? Nord 1.

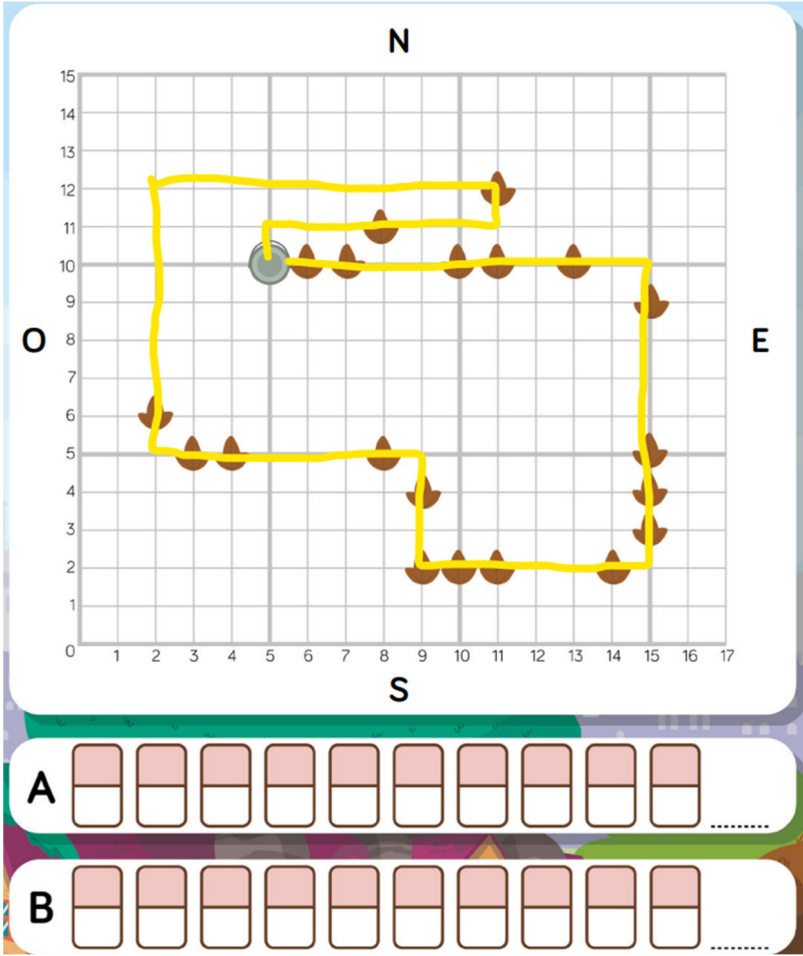
Un **nén** diu que han de buscar el contrari de cada moviment.

docent: el contrari, com quedaria?

Van dient el camí invers entre tots.

La **L** recull fulls. Els recorda que hi han d'escriure el nom.

Acaben l'activitat.



Cicle Superior 1

Data i hora:	Dilluns 6 de novembre de 11:30 a 13:00
Docent:	Docent 7
Cicle:	CS
Nº d'alumnes:	17 alumnes
Taller:	Resolem

Tema: Resolució de problemes aritmètics.

Els alumnes s'organitzen en 4 grups. Dos grups són de 5è i dos grups són de 6è.

Alumnes de 5è resolen els següents problemes:

1. Si he venut una tercera part dels 96 números d'una rifa que m'havien encarregat vendre, quants me'n queden per vendre encara?
2. Una família de 4 membres ha anat a dinar a un restaurant de menjar ràpid. Cadascú ha triat un menú de 15€. Si han pagat amb dos bitllets de 50€, quin canvi els tornaran?
3. Per assegurar 5 vehicles una empresa paga 6.325€ , quant pagarà per assegurar-ne mitja dotzena?
4. D'un dipòsit que era completament ple d'aigua n'hem extret 275 litres i encara n'hi ha quedat 184 litres. Expliqueu i justifiqueu per què no és correcte dir "la capacitat total del dipòsit és de 525 litres". No podeu fer operacions, però sí un esquema per ajudar-vos a justificar la vostra resposta. El dipòsit en total té més o menys de 525 litres?

Els alumnes de 6è resolen els següents problemes:

1. Quina és l'edat de la Marta si és 3 vegades més gran que en Miquel i aquest té 9 anys?
2. Per a preparar els obsequis d'una cursa, hem comprat 600 pins a 7 euros la dotzena de pins. Quant haurem de pagar?
3. La Joana té 280 llibres i en regala $\frac{1}{5}$ part als seus amics. Quants llibres li queden?
4. Un noi ha fet 28 problemes. Una setena part d'aquests problemes estan malament. És correcte dir que n'haurà de repetir 14? No podeu fer operacions, però sí un esquema, per ajudar-vos a explicar i justificar la vostra resposta.

A la primera part de la classe la professora explica què faran i a la segona part els grups van treballant i ella va passant per tots els grups en ordre.

Primera part de la classe:

11:37 La professora explica que resoldran problemes amb l'estratègia de treball cooperatiu del llapis al mig. L'objectiu és resoldre 3 problemes i omplir el diari de compromisos al final de la sessió.

En relació al diari de compromisos els demana que revisin quin compromís varen escriure al principi del trimestre i que s'avaluin, és a dir, que revisin si l'han complert.

En relació a la resolució dels problemes recorda com funciona el llapis al mig. Els diu que recordin que el primer alumne comença dient quina és la pregunta i les dades del problema.

Que llegir el problema ho han de fer tots i que ho han de fer sols.

Que poden guixar i subratllar les dades a l'enunciat.

A l'alumne que li toqui digui la pregunta i les dades del problema. Mentre ho fa, els altres alumnes han d'escoltar i al final han de dir si hi estan d'acord o no hi estan d'acord. Si no hi estan d'acord han de dir "Jo crec que...".

Quan tot l'equip està d'acord amb quina és la pregunta i quines són les dades, un altre alumne pensa com ha de ser l'esquema. I es fa el mateix els altres diuen si hi estan d'acord o no hi estan d'acord.

Els diu que no s'encantin a l'hora d'escriure al full (cadascú té el seu full i hi ha d'escriure totes les respostes) per no fer perdre el temps a la resta de l'equip.

També els recorda que si acaben un problema, ella l'ha de revisar abans que passin als següent problema.

Els recorda que han de posar el nom i la data al full.

11:42 Els alumnes comencen a treballar i ella va passant de forma successiva per tots els grups. Passa successivament pels grups 1, 2, 3 i 4.

Diu als alumnes que fan 6è que el curs vinent faran el primer problema amb equacions però que es pot fer sense.

Tots els alumnes comencen a treballar. Primer hi ha molt silenci ja que tots llegeixen el primer problema. Cadascú té una copia del full i tots hauran d'anar escrivint les respostes al seu propi full.

Per als tres primers problemes de cada curs han d'omplir la següent graella:

Dades:	Esquema:
--------	----------

Pregunta:	
Planificació (què faré, per què)	Operacions:
Resposta:	

Primer han de pensar quines són les dades i la pregunta. Tot seguit han de fer un esquema per a representar l'acció del problema usant gràfics i les dades del problema. Després han de planificar quines operacions faran per a resoldre el problema i justificar per què cal fer aquestes operacions. Després de la justificació han de realitzar les operacions i finalment han de dir quina és la resposta. No només han de posar la quantitat numèrica sinó que han de dir a què fan referència els números.

Segona part de la classe:

11:42 Comencen a treballar en grups i la mestra va passant per tots els grups.

Grup de 6è resolent el 1r problema (edat d'en Miquel i la Marta)

(s'hi està 46 segons)

Per començar a identificar les dades una alumna es fixa amb que en Miquel té 9 anys.

00:04 Mestra: Jo crec que ella té raó i és millor començar pel final. Vale? Qui és el que té 9 anys? Doncs no ho escrivim encara.

Responen que és en Miquel el que té 9 anys

Mestra: Què escrivim? Miquel té 9 anys. Molt bé. Quina dada més us dona?

Diuen que la Marta és 3 vegades més gran que en Miquel

Mestra: Marta tres vegades Miquel, val? I la pregunta, quina és la pregunta?

Nena: Quants anys té la Marta.

Mestra: Us ha passat tant a vosaltres (referint-se a les dues nenes del grup) com amb ells que les dades no estaven... A veure les dades les podem posar com vulguem però si capgirem l'ordre si fem això ens queda millor. D'acord?

Nena: L'edat de la Marta si és 3 vegades més és 9 i 3 vegades més o...

Mestra: Tres vegades nou. Tres vegades nou.

Nena: Vint-i-set. Nou per tres.

Mestra: Ara. Molt bé!

Mestra: (dirigint-se a mi) Sempre hi ha conflictes amb aquesta frase.

Sònia: Sí, aquesta frase... és veritat, sí

Grup de 6è resolent el 1r problema (edat d'en Miquel i la Marta)

00:50 Mestra: Què heu posat a dades?

Nena: La Marta és.... però en Miquel té 9 anys

Mestra: Ah! per tant, eh que veieu que... a veure, està bé així eh, però eh que veieu que hauria estat més bé posar-ho al revés. Comencem pel que sabem segur. Miquel té 9 anys.

Nena: Miquel té 9 anys. Jo ja ho he posat així. En Miquel 9 anys.

Mestra: Doncs sou molt rars. Hauríeu de tenir tot l'equip el mateix.

Nena: És que ella ho ha dit així i després ho hem posat...

Mestra: Val perfecte. Què estàs proposant per l'esquema?.

Nena: Jo he posat 3 vegades en Miquel, com una línia així des del primer a l'últim, un igual i posar la Marta.

$$\begin{array}{l} \text{Miquel} \\ \text{Miquel} \\ \text{Miquel} \end{array} \} = \text{Marta}$$

Mestra: Hi poseu alguna altra cosa? O ja us està bé això?

S'espera uns 5 segons (realment s'espera molt poc), però tots la miren sense dir res.

Mestra: Podríem començar fent... és una idea eh!. No ho he acabat d'entendre l'Eric eh! potser. Posem l'edat d'en Miquel que són 9 anys i diu que la de la Marta són 3 vegades, aquesta és la Marta. Què? M'acabes de dibuixar el teu és que no ho he entès. El problema és que no ho he entès, no és que estigués malament eh!

$$\boxed{9} = \text{Miquel}$$

$$\boxed{9} \boxed{9} \boxed{9} = \text{Marta} \quad ?$$

Esquema que fa la mestra

El nen acaba el dibuix que és el següent:

$$\left. \begin{array}{l} \text{Miquel} \\ \text{Miquel} \\ \text{Miquel} \end{array} \right\} = \text{Marta} \quad ?$$

Mestra: Bé aquí sí que hi hauria d'haver Miquel i Marta, tens raó. Ah! La única cosa que... Ara, ara ho entenc. La única cosa que no m'agrada és que no surten els números i hauria de sortir el número 9 no? perquè vam quedar que totes les dades, tots els números havien de sortir. Però sí, m'agrada, m'agrada, m'agrada, de fet és el mateix que he fet jo però representat diferent. Molt bé Eric. Veus com t'expliques bé Eric.

Grup de 5è resolent el 1r problema (números de la loteria)

2:30 Mestra: Què heu posat de dades? Dades, les dades les ha fet la Laia no?

Laia: Sí, he posat 66 números.

Mestra: Sí 96.

Laia: Ai! 96

Mestra: Saps què hauria fet jo? Esborrem les dades? (No em dona ni temps a saber què havia escrit l'alumna, però no vull interrompre preguntant què havia posat)

Laia: Val

Mestra: Esborrem-les.

Esborren les dades.

Mestra: Tenia 96 números, primera dada. Tenia 96 números l'apunto primer. Tenia 96 números.

La professora s'espera que l'alumna ho apunti.

Mestra: I a la segona línia n'he venut una tercera part. Que ho podeu posar-ho amb fracció si voleu eh! N'he venut una tercera part.

Nena: "He" o "n'he"

Mestra: És igual

Mestra: Qui acabi primer que llegeixi la pregunta (mentre s'espera a que ho escriguin).

(Però continuen seguit i realment no hi ha temps per tal que pensin)

Mestra: Què diu la pregunta Laia?

Laia: Quants me'n queden per vendre?

Mestra: Cal tot o podríem dir només quants me'n queden. No passa res eh! No és greu, però s'entendria si només poséssim quants me'n queden? S'entendria que vull dir per vendre?

Els alumnes diuen que sí.

Mestra: Vale!

Nena: Ho esborro això?

Mestra: Sí

Mestra: Avui al primer problema les dades és millor girar-les, posar-les amb aquest ordre perquè s'entén més bé així. En Reda ja deu tenir l'esquema mig pensat. El pensem tots eh! Però li toca primer a en Reda.

Ve una alumna d'un altre grup a preguntar què és una rifa.

4:10 Nena: Què es una rifa? (27 segons per atendre el dubte de la rifa)

Mestra: Una rifa? Una rifa! Pel pessebre els nens grans venen aquelles tires de números i llavors rifen una panera, una cistella, com un concurs, una rifa, però hi ha un premi que és una cistella una panera que hi ha torrons i coses. Pel pessebre, sí, no?

4:37 Mestra: (dirigint-se a l'alumne que ha de pensar l'esquema) Què? Llapis al mig no? Què proposes Reda?

Deixa temps i pregunta per a on passen a un parell de grups.

Mestra: Deu ser broma si encara esteu amb l'esquema Arlet. Encara esteu amb l'esquema?

Arlet: No, ja l'hem fet

Mestra: Aaah! Quin ensurt!

Mestra: Encara no el teniu Júlia?

Júlia: Hem de començar l'esquema

5:10 Mestra: Alguna idea algú? (dirigint-se a tot el grup)

Mestra: Reda? Sí que fas cara de que tens alguna idea. No? Algú? Qui? A veure...

Mestra: Quina? a veure

Nena: Poso un 96 i l'encerclem i fem fletxes i un interrogant.

Mestra: No estaria malament, però anem a fer-lo millor perquè ens ajudi més a resoldre'l. Val? En comptes de posar un 96 en un cercle, per què no fem un requadre una miqueta llarg i això són els 96. Tots els números estan aquí dintre posats tots guardats en una caixa i ara diu que d'aquests 96 números què he fet? N'he venut...

Nena: Una tercera part

Mestra: Molt bé. I com ho represento aquí una tercera part? Quantes parts haig de fer perquè vegi que n'he venut una tercera part?

Guarda: Tes parts

Mestra: Tres parts iguals eh Guarda. Una dues i tres i aquesta és la part que...

Nena: He venut

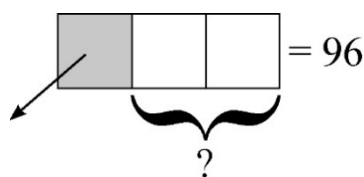
Mestra: He venut i aquests són els que em queden. Us agrada aquest esquema?

Els nens diuen que sí

Mestra: S'entén bé així?

Els nens diuen que sí.

Mestra: Tinc una caixa, una bossa, on he guardat tots els números 96, com ha dit la Guarda en faig tres parts iguals. Una part d'aquestes l'he venut, i em queden aquestes dues parts iguals i aquestes són les dues que hauré de calcular. Sí Guarda? Molt bé eh l'esquema. Fantàstic. A partir d'aquí ara tu descansas i te'l copien i aneu pensant com fareu la planificació. Li toca a la Guarda. Ah no! Et toca a tu eh! La planificació. No em miris malament eh!



Grup de 5è resolent el 1r problema (números de la loteria)

Una alumna li mostra a la professora què ha fet.

6:45 Mestra: Sí, és genial, està molt ben fet. Tots junts són els 96, per això anava molt bé començar amb els 96, tots els que tenim no?. En fem tres parts iguals. Aquesta part és la que ja he venut i aquestes són les dues parts que em queden, molt bé i en Biel què ens proposarà veient aquest esquema tant “xulo” que heu fet l'equip?

Biel: La planificació

Mestra: Com planificaries la manera de solucionar aquest problema?

Nena: Et falten dades. Aquí!

Mestra: Biel, Biel ves pensant-ho eh!.

Nena: Un dibuix no és un esquema si no té dades. Sí? Ha de tenir totes les dades. Ho veus aquí? Només n'has posat una.

Mestra: Un dibuix sense les dades és un dibuix eh Júlia, no és un esquema. Que Biel, què proposes. Aquest esquema ens ho diu tot el que hem de fer, tinc els 96 números i què n'he fet d'aquests 96 números? N'he fet tres parts i quan faig parts, quina operació matemàtica és això?

Biel: Una resta

Mestra: Quan reparteixo en parts iguals... Qui ajuda?

Júlia: Una divisió.

Mestra: Molt bé Júlia, una divisió. Quina divisió hem de fer primer? 96 dividit entre...

Júlia: Tres

Mestra: Tres. I per què divideixo? Què faré i per què ho faré? Primer farem una divisió perquè...

Júlia: Per repartir

Mestra: Per repartir en tres parts iguals. Molt bé. Quan ja hem repartit en tres parts iguals ja sé això, eh! sé els números que he venut. Què faig després Biel? Quan ja sé els números que he venut jo vull saber els que em queden per vendre, què podré fer després de fer la divisió?

Biel: Una resta

Mestra: Per que volem què?

Biel: Treure

Mestra: Treure, eliminar els números venuts. Doncs, perfecte. Dividim per a repartir en parts iguals i restem per eliminar els números venuts. D'acord? I les operacions cadascú les fa com vol no us espereu. D'acord? Llavors en Sudjivan ens dirà la resposta. Sí? Vinga, espavila!

Grup de 6è resolent el 2n problema (pins)

8:40 Mestra: A veure aquests? Ui aquests! On aneu? Que no us he dit que havíeu d'esperar?

Dos nens exclamen Ah! Sí?

Mestra: Qui ha dit ah! Si?

Nena: Jo no, ells dos.

Mestra: Vosaltres dos. Ah! Molt bé.

Revisa el full escrit.

Mestra: multiplico perquè es repeteix. Perfecte!

Mestra: Aneu fent, aneu fent. Ja tornaré d'aquí a una estona.

Mestra: Ui aquest. Aquest costarà una miqueta (referint-se al problema 2 de 6è).

Nena: Dividit entre 12, 600 dividit entre 12.

Mestra: Aquest costa més l'esquema. Però alguns n'heu fet un de semblant al quadern. Bé, els que heu fet el vuit (de quadern), els que encara estan al set no. Però els que heu fet el vuit, els que feu el 7 no. No n'heu fet un de semblant, un que hi havia uns mocadors que valien no sé quant la dotzena o alguna cosa així.

Nens diuen "potser sí" i d'altres "sí, sí"

9:56 Hi ha una **interrupció**. Venen de l'EAP per a emportar-se un nen per una avaluació. La mestra diu hola i diu que estan fent mates avui.

Els deixa que vagin fent i va cap al següent grup tot dient a en Sudjivan que vagi amb la persona de l'EAP. Reorganitza el grup. Diu que se'n vagi amb la persona de l'EAP i demana a la persona de l'EAP què necessita. Pregunta si necessita l'estoig. La persona de l'EAP diu que sí i la mestra li indica que agafi l'estoig.

Li diu a en Pol que serà ell el que farà la resposta.

Grup 4 i 1 de 5è resolent el 1r problema (números de la loteria)

10:26 Mentre la professora tot just arriba a aquest grup, alguns alumnes del grup 1 de 5è venen a preguntar

Nena: Farem una resta perquè els números que he venut...

Mestra: Ja els sabeu els números que heu venut? Sabeu quants números he venut?

Responen que no

Mestra: Doncs farem una resta, però la farem després, primer hem de saber quants números he venut. Què haig de fer primer? Què m'està dient aquest esquema? Que de tots els números que tenia n'he fet tres parts i això és una part només, però jo sabeu quants números hi ha aquí dintre (assenyalant una de les parts)? No (s'autorespon ella) Jo sé tots els números que tenia, 96. Si voleu fer aquesta resta primer hauríeu de...Un moment!

11:00 La professora crida l'atenció als alumnes ja que parlen massa fort. Els demana que abaixin el to de veu de forma molt respectuosa. Els diu que parlin fluixet que només s'entenguin ells. Crida l'atenció a en Pol.

Mestra: Va penem una miqueta més, què hem de fer abans de la resta? No esborrem, us deixaré escriure aquí la primera frase. Posem una fletxa cap aquí, va!. Primer què hem de fer? Què li hem fet al dibuix primer de tot? Quan teníem els 96 números què m'ha dit la Guarda que li havia de fer?

Nena: 3 parts iguals

Mestra: I si fem parts iguals què estem fent matemàticament? Quina operació?

Diuen divisió

Mestra: Primer dividirem per a repartir en tres parts iguals i després restarem per eliminar aquests números que hem venut. Sí? Per tant, no cal que esborreu, us ho deixo escriure aquí al costat, però només avui eh!.

Grup de 5è resolent el 1r problema (números de la loteria)

11:50 Mestra: Què farem primer?

Nen: Dividirem

Mestra: Per què dividirem?

Nen: Perquè estem repartint.

Mestra: Perquè estem repartint.

12:00 Diu que a en Reda li agrada molt el càlcul però els problemes ja no li agraden tant, li ho pregunta a l'alumne. L'alumne diu que no. La professora li respon que quan hagi fet això (l'esquema i la planificació) després podrà fer dues operacions de càlcul que li agradaran.

Jo li dic que primer has de decidir què fas abans d'executar. Ella em comenta que abans ho feien al revés, que primer feien els càlculs i després els demanaven que ho justificassin. Diu que varen estar anys fent-ho així fins que varen escoltar el professor Serramona, en Jaume Serramona que havia fet el currículum de matemàtiques. Els va dir que els feien fer una cosa que és justament el contrari del que fem tots plegats i des de llavors que ho fan així.

12:40 Mestra: Mira fem una cosa. Busquem números que estiguin a la taula del 3. A veure, per exemple el 90 està a la taula del 3, perquè hi ha el 9 a la taula del 3, eh que sí?. Vinga, 90 a la taula del 3. Pensa amb el 9, 9 a la taula del 3. Quin número haig de multiplicar per 3 perquè em surti 9?

Nen: Diu el 3

Mestra: Val! Per tant serà 30 no? Si 3 per 3 fan 9, 30 per 3 fan 90. I el 6 a la taula del 3? Quin número multiplicat per 3...

Diuen 2

Mestra: El 2. Doncs el resultat d'aquesta divisió és 32, el 30 i el 2. T'ha agradat d'aquesta manera?

Diuen que sí.

Mestra: Has vist que xula. Què és aquest 32?

El 32 és el resultat

Mestra: Però és aquest no? Són aquests, són els que hem venut i ara m'heu dit que hem de fer una resta. Quina resta hem de fer? Quina resta hem de fer? Quants números teníem al principi?

Diuen 96

Mestra: I li hem de restar 32. Escriu la resta, vinga!. Tu diràs la resposta eh Pol? Estàs preparat per dir-ho? (es dirigeix a l'encarregat de dir la resposta). Resposta curta, verb número paraula.

Pol: Me'n queden 64

Un altre nen pregunta que és el "me'n"

Mestra: El "me'n" forma part del verb

Pol: 64...

Mestra: Què? Què són 64?

Pol: números

Mestra: Doncs poseu només "queden" no posis "me'n", "queden 64 números" vale?

Grup de 6è resolent el 2n problema (pins)

14:16 Diuen que lo altre és fàcil que l'esquema és difícil. Un altre nen diu que l'esquema sempre és més difícil.

El nen que ha fet l'esquema ningú més li ha donat idees i està encallat.

Mestra: Jo us en dono una a veure si us agrada. Faig allò que faig sempre, vaig llegint les dades i vaig dibuixant “He comprat 600 pins” i els poso aquí amb una capsa.

Nena: No has dibuixat lo altre eh!

Nena: Bueno, bueno, eh!

Mestra: “En faig grups de 12”. Perquè el preu dels pins no és el preu de cada pin sinó que és el preu d'una dotzena. Dotze pins, dotze pins, dotze pins, dotze pins, i punts suspensius perquè no sé quantes dotzenes faré. I cada dotzena val 7 euros.

Nena: És el que volia fer, però és que...

Nen: És el que he fet jo

Nena: Si però és que clar...

Mestra: Shhhh! Bueno no discutiu! L'interrogant va aquí perquè és el preu que em costarà. Val? i ara li toca a en Jordi perquè ja el copiareu després quan jo me'n vagi, però ara vull veure si Jordi o algú de l'equip l'ajuda a trobar quines són les dues operacions que surten d'aquest esquema tant xulo.

Jordi: Ah! No sé...divisió i multiplicació

Mestra: Quina divisió?

Jordi: 600 per 12

Mestra: 600 dividit entre 12

Jordi: Ai! 600 dividit entre 12

Mestra: Per què fem aquesta divisió?

Jordi: Per saber quantes...

Mestra: No, per saber no. Per què hem triat la divisió?

Jordi: Perquè són els que...repartim

Mestra: Perquè estem repartint en dotzenes i ara repartim en grups de 12. Molt bé. Quan ja sé les dotzenes de pins que tinc què faig després?

Nena: Multiplicar per 7. Les dotzenes per...

Mestra: I per què heu triat multiplicar?

Nena: Perquè...

Nen: Bueno també perquè cada dotzena...

Nen: Perquè es repeteix

Mestra: Per tant, si s'està repetint no... és el preu de cada dotzena. Ara sí. Molt bé. Era tant fàcil?

Els nens diuen que sí.

Grup de 6è resolent el 2n problema (pins)

16: 10 Nena: Com descomposar el 600, fer 100, 100, 100. Fer 3 dotzes que sortissin...

Mestra: El que no entenc és perquè fas la descomposició amb 100, 100, 100

Nena: Perquè sigui més fàcil que el 600.

Mestra: Però si precisament el 600 l'he posat perquè és molt fàcil.

Nena: Ja Bueno i després una multiplicació, però...

Mestra: Per tant descomposar-ho de 100 en 100 no, però de 12 en 12 sí no? Perquè els pins han d'anar agrupats per dotzenes. Per tant podem col·locar el 600 i fer grups de 12. A veure quantes dotzenes i com que no sé quantes...

Nena: I després el dotze, 7

Mestra: Cada dotzena val 7 euros. On haig de posar l'interrogant?

Diuen al 7

Mestra: I ara abans no me'n vagi i cadascú faci l'esquema, quina planificació havíem de fer pensant en aquest esquema?

Nen: Farem dues operacions.

Mestra: Primera?

Nen: Una divisió

Mestra: Perquè?

Nena: Perquè el 600 l'hem de dividir en grups iguals i una multiplicació per saber quant valen.

Mestra: Però per què una multiplicació? Per saber el preu ja ho sé perquè és la pregunta. Perquè s'està repetint, és el preu de cada dotzena. Bé? Vinga!

Grup de 5è resolent el 1r problema (números de la loteria)

17:28 Mestra: T'haig d'ajudar amb la divisió?

Nen: No

Mestra: Val, i quina és la resposta?

Nen: La Guarda

Mestra: I què diu la guarda?

Guarda: No ho hem fet encara. No hem fet la operació.

La professora es mira els fulls on escriuen amb atenció.

Mestra: Per això jo deia, t'haig d'ajudar amb la operació? I m'heu dit que no que ja estaveu.

L'alumna es distreu ja que l'Antonio s'ha aixecat.

La professora li deixa temps a la Guarda.

18:15 Mestra: Ja ho tens? Va Guarda. Una paraula que és el verb, un número i una altra paraula. Vinga! Verb. El verb que sortia a la pregunta. Quin és?

S'espera...

Mestra: Mira la pregunta, mira la pregunta. La pregunta que heu escrit vosaltres.

Mestra: Quina és? Què deia la pregunta Guarda?

Guarda: Quants...

Mestra: Quants me'n queden. Vale? Si jo et pregunto quants me'n queden, tu què em diries?

Guarda: Me'n queden...

Mestra: Queden... Quin número t'ha sortit?

Guarda: 64

Mestra: 64 què? Què són els 64? Quilos de patates? No (es respon ella mateixa) Va què són?

La professora deixa uns segons.

Mestra: De què estem parlant? Mira l'enunciat. De què estem parlant tota l'estona? L'enunciat o les dades, és igual eh!. Què teníem al principi? Què teníem i hem venut i ara ens queden?

Guarda: Números

Mestra: Números. Per tant la resposta és queden 64 números. Sí?

19:22 Mestra: Ho escrivim. Cadascú llegeix el següent problema i ara li tocarà a en Reda dir les dades i la pregunta quan tothom ho hagi llegit.

Parla amb alguns nens no, els diu que no corrin que ho facin amb calma i tranquil·litat, que ho han de fer ben fet.

Grup de 6è resolent el 2n problema (pins)

20:07 Mestra: Qui les diu les dades? Aquí les deia la Rammid. Però mentre ella acaba d'escriure em dius què ha dit ella?

Nen: 4 membres

Mestra: 4 membres d'una família, 4 membres. Cada membre 15 euros. Han pagat amb dos bitllets de 50, vale!, i la pregunta quina és Rammid? Què ens pregunten? Què volem saber en aquest problema?

Rammid: Que si han pagat dos bitlles de 50 euros quin canvi els hi tornen.

Mestra: Diga'm la pregunta. Què volem saber?

Ramid: Que ells havien pagat...

Mestra: Això és una dada, quina pregunta em fan

Rammid: Quin canvi

Mestra: Ara! Quin canvi tornen. Molt bé! Vinga, apuntem! quin canvi els tornen?.

Els nens ho van apuntant i la professora s'espera.

Mestra: Què posareu? Família igual a 4 membres? Me sembla bé. És xulo així sí. Val. Biel què has pensat? O què estàs pensant? Com ho podem fer això? Aquest esquema té una part que jo la veig molt fàcil, però llavors hi ha una part difícil que és on posem l'interrogant.

Nen: Dibuixem un McDonalds

Mestra: No

Nen: Joooo....

Mestra: No ens ajuda dibuixar un McDonalds

Júlia: És que és un restaurant de menjar ràpid.

Nen: De menjar ràpid això?

Mestra: La Júlia hi ha una cosa que no l'està fent bé ara. Fixeu-vos bé, mireu! Heu llegit l'enunciat eh que sí? I amb l'enunciat heu fet les dades, doncs ara l'enunciat ja no existeix. Per fer l'esquema hem de mirar aquí, per fer l'esquema mireu aquí, per fer la planificació mireu l'esquema, per fer les operacions mireu la planificació. Tot lo altre va desapareixent, a mesura que anem avançant tot lo altre va desapareixent. Per tant, per mirar aquí, aquí. Has posat alguna cosa del McDonalds aquí?

Nen: No

Mestra: Doncs no pots dibuixar un McDonalds. Què fem Biel?

Mestra: Alguna idea?

Biel: Fem una rodona i hi posem 4 menús.

Mestra: I si fem 4 rodones que són les 4 persones que han anat a dinar?

Diuen sí, sí.

Mestra: I a cada persona què li posem a dins?

Diuen 15

Mestra: Lo que val. Doncs, vinga!, comencem posant les quatre rodones que valen 15 euros cada rodona. Les podem fer una mica grosses si vols eh! Que t'hi càpiga bé el 15 a dintre.

Mestra: Pagaran junts no? Perquè es una família i pagaran junts no pagaran cadascú per separat. Per tant com que paguen junts què farem?

Nen: Ficar-ho tot.

Nen: Ajuntar-ho

Nen: Ho encerclen

Mestra: Ho encerclarem tot. Molt bé. I què fan servir per pagar?

Dos nens a la vegada diuen dos bitllets de 50.

Mestra: Llavors aquí si voleu hi podeu posar si voleu, com que els bitllets són rectangulars, hi posem 50 i 50. Sempre em deixo el símbol i li haig de posar. 50 euros i 50 euros. Això és el que diu l'esquema, diu 4 persones han anat al McDonalds, a cadascú li ha costat 15 euros i, tots junts... amb dos bitllets de 50 deia?

Nena: Sí

Mestra: Val. Dos bitllets de 50. Molt bé. Ens falta l'interrogant, i ara ve el problema gros. On col·loquem l'interrogant? L'interrogant és el canvi, el que ens han tornat. El canvi.

S'espera uns segons.

Nen: Aquí a baix

Nen: A baix d'això

Mestra: A sota

Nen: A sota

Mestra: A sota. Jo no hi estic d'acord del tot però si no dieu res més... l'hi haurem de posar

Nena: On posarem l'interrogant?

Mestra: Sí, on posarem l'interrogant. Ja he dit que era difícil eh!

Biel: A dins del... A dins va l'interrogant

Mestra: Per què? Per què? I ara parlarem fluixet que aquells no ens sentin encara, vull que pensin.

Parla més baix

Mestra: Ah! Està bé... Està aquí dintre. Per què va aquí dintre?

Biel: Perquè... Per saber... Per què és quan els hi tornen

Mestra: Per tant...

Biel: És el que valen els diners de canvi

Mestra: El que val el que mengen, més el canvi que els hi tornen tots junts, són els dos bitllets de 50. Eh que sí? Lo que han menjat no val dos bitllets de 50, lo que han menjat més el canvi que els hi tornaran. Molt bé Biel! Et felicito!.

Mestra: (dirigint-se a un altre alumne) Et toca pensar les operacions. Les operacions no són gens difícils. Crec, val! Crec. I a més es pot fer de varies maneres, a veure quina trieu vosaltres.

Grup de 6è resolent el 2n problema (pins)

24:12 Mestra: La divisió era molt fàcil. No calia ni fer-la així perquè vàrem quedar que ens apreníem de memòria fins al 5 per 12 que són 60. No passa res. Vale!, molt bé!.

Mestra: Una divisió perquè és repeteix o una divisió perquè repartim, repartim en dotzenes? I aquí sí que és "es repeteix" però aquí repartim en dotzenes. Vale? Arregla això. Repartim en dotzenes

Nen: Sí perquè repartim

Mestra: Tots ho heu fet malament eh! Farem una divisió perquè repartim en dotzenes.

Mestra: El de darrera, en teoria, en teoria, l'esquema l'hauríeu de fer bé, en teoria. Espero que el feu bé. El que us pot costar més és... en aquest cas és la resolució, planificar i resoldre però l'esquema hauria de sortir bé. Me'n vaig.

Nen: A Bueno, a mi em toca l'esquema.

Mestra: Jo crec que és fàcil per vosaltres. Les operacions no us han costat aquí eh!. Repartim en parts iguals. Mol bé. Ara sí. Vosaltres ho heu fet molt bé. Jo aquest dades i esquema el veig molt fàcil per vosaltres el que costa després és decidir les operacions, perquè sempre hi ha equips que no es fixen que pregunto els llibres que li queden, no pas els que ha regalat. Teniu tendència a arribar a només quants ha regalat, però quants queden es el que preguntem. Vale?

Mestra: Qui toca ara dades i pregunta? Per en Raid eh

Mestra: Per tant tu l'esquema fàcil.

Èlia: L'esquema el faig jo

Mestra: L'esquema, però ella fa la planificació. L'esquema jo el trobo súper fàcil Èlia, ha de sortir amb els ulls tancats. Va que aneu molt bé!

Observació:

25:57 Li faig el comentari que a mi quan faig grups em va bé pensar si faig 12 grups o bé si faig grups de 12. Ella em diu que sí, que ho han après bé, per a ells repartir i fer grups és el mateix per a ells i ja els va bé. Jo associo repartir a fer 12 grups i en canvi quan fas grups de 12 també repartim però no és el mateix. Ella em diu que ells no fan aquesta distinció. La professora considera que al nivell que estan no es pot anar a aquesta diferència, per a ells és el mateix. Considera que és un problema semàntic.

Grup de 5è resolent el 2n problema (menu restaurant)

Va a un dels grups de 5è i crida també als membres de l'altre grup de 5è que vinguin que discutiran una cosa plegats.

26:42 Mestra: Podeu venir tots 4 si calieu i deixeu que parli en Biel com a portaveu de l'equip. Biel allà en aquella punta, si us plau. Ara els altres tres...ara protagonisme en Biel.

Mestra: Qui ha fet aquest esquema?

Antonio: Jo

Mestra: Està molt ben fet Antonio, però us heu equivocat amb l'interrogant. Perquè si poseu l'interrogant aquí no queda clar què és aquest interrogant. L'interrogant és el canvi no?

Antonio: Sí

Mestra: L'interrogant és el canvi que em tornen. Antonio, el canvi no pot anar aquí. Biel on posem l'interrogant i els expliques per què.

Biel: Aquí dins

Mestra: Aquí dins, a dins de la rodona i aquest l'esborrem. I per què va aquí dins dintre l'interrogant?

Biel: Perquè... tot...

Mestra: Si jo sumo... Què és això que estic sumant? El que s'han menjat al McDonalds no?

Biel: Els diners

Mestra: Els diners que gasten més el canvi que els hi tornen... Antonio seu aquí i bé que això és important. Si sumem tots els diners que s'han gastat al McDonalds més el canvi que els hi han tornat, què ha de sumar tot això junt?

Antonio: Bitllets

Mestra: Els dos bitllets de 50. Per això va aquí dintre l'interrogant. Perquè el canvi junt amb els diners ells que s'han gastat fan els dos bitllets de 50. Ara sí?

Antonio: Sí

Mestra: Pues, esborreu tots els interrogants de fora i poseu-los aquí dins. Qui fa la planificació ara doncs? La Guarda no?

Grup de 5è resolent el 2n problema (menu restaurant)

28:14 Mestra: Pol, vinga!

Pol: Jo faré una multiplicació o una suma.

Mestra: Però tria, tria, una cosa o l'altra. Què vols fer?

Pol: Una multiplicació

Mestra: Molt bé. Per què una multiplicació? Multipliquem per...

Pol: Per....emmmm

Mestra: Per què has triat la multiplicació al final? Estaves dubtant entre multiplicació i suma.

Pol: Sí

Mestra: Totes dues són correctes. T'has quedat amb la multiplicació.

Pol: Per ajuntar els... els números... Bueno, els diners...que...

Mestra: Per ajuntar tot el que val?

Pol: Sí

Mestra: Multipliquem per ajuntar tot el que val. I després què fem?

Pol: I després...

Altre nen: Jo dic que...

Pol: ...restar

Mestra: Aquesta us la regalo. Aquesta operació no cal que me l'expliqueu. És evident que haurem de sumar 50 més 50 que fan 100, però ja us la regalo. Vale? per tant, només m'expliqueu que primer haureu ajuntat això, tot el que han gastat. I després...

Nen: Hem de restar-ho dels 50 i 50

Mestra: I per què ho restem? Perquè què volem saber?

Nen: Que quants ens retornen

Mestra: Quant ens retornen. Per saber quant ens retornen fem aquesta resta. L'hem feta bastant curta eh! Pol. I us regalo fer això d'aquí, no cal que ho apunteu, podeu posar el 100 directament. D'acord? Ho heu fet molt bé.

Grup de 6è resolent el 3r problema (llibres)

29:45 Mestra: Ha vingut molt esverada l'Arlet avui.

Mestra: Aquests són els que regala no?

Nena: Sí

Mestra: Fem així, una fletxa enfora, els que regala? Sí? Ho he après dels de 5è que ho fan molt bé. Els que regala una fletxa cap enfora.

30:10 Parla amb un alumne sobre un correu que li va enviar ahir al vespre.

30:28 Nen: Farem una divisió perquè reparteix

Mestra: Repartim en 5 parts iguals. No? En fem 5 parts iguals, repartim o fem 5 parts iguals. Molt bé, i després què?

Nen: Una resta

Mestra: Per què?

Nen: Per a eliminar, per a eliminar...els...

Mestra: Ah! Vale! Perdó, perdó, perdó, perdó, pareu, pareu, pareu. Aquí....Molt malament!. On va aquest interrogant?. No me n'he adonat, perdó eh! Quina era la pregunta? Els diners que li queden!

L'Adrià ho canvia.

Mestra: Ara! Ara sí Adrià!. Són aquests els llibres que queden. Si el poseu aquí a fora.

Nena: No, és que no para!

31:16 Mestra: Aquestes dues... Aquí on les veus... Ah i la Laia, éreu tots tres del grup 1 que també és del grup 1. Laia! M'explica que la Laia i alguns alumnes més la varen acompanyar a un acte a la plaça 1 d'octubre el dia 26 d'octubre. L'acte l'organitzava la UOC i hi havia un escenari. Diu que es varen explicar molt bé. Que després a les cadires es varen portar malament ja que xerraven i reien molt perquè estaven nervioses i mortes de fred. Varen explicar un projecte que estan fent a l'escola. El varen explicar a dalt de l'escenari.

32:00 Mestra: Ha queda clar Jordi?

Jordi: Sí

Mestra: A veure els cracks

Mestra: No estic d'acord. Tot això d'aquí, per tant aquest interrogant serien els 280 llibres que tenia... perquè l'interrogant, ai perdó l'igual l'heu posat aquí, que encara és tot això eh que sí? I l'interrogant dels que li queden jo en tot cas el posaria aquí sota. En tot cas, val?

Nen: Jo ho he fet així, no sé... com ho ha fet la Violeta.

Mestra: Sí, el mateix. Tu havies lo fet el mateix que havia fet la Violeta. Això d'aquí no és veritat perquè m'ho està marcant tot no? Sembla?.

Nena: No perquè jo la pregunta la deixo fora.

Mestra: Però una cosa...

Nena: Som els cracks "raros"

Mestra: Sou els cracks rars. És un equip raro aquest. Sou quatre persones molt trempades totes quatre, i esteu fent cadascun un esquema una mica diferent. Voleu posar-vos d'acord i fer el mateix esquema si us plau?

Nena: Hem fet tots el mateix menys... he posat 280... i ara he posat això

Mestra: Això ho has afegit ara no?

Nena: Sí

Mestra: A veure... tot es pot interpretar, però jo aquest el veig una miqueta més bé, més ben acabat que no pas aquest, vale? I tu ja vas pensant ara les operacions.

Nena: Bueno... he llegit...jo si... emmmm

Mestra: Però no ara fem una cosa, com els hi explicava amb ells, primer comencem llegint, un cop has trobat les dades, l'enunciat desapareix, per fer l'esquema mires les dades i ara per fer la planificació mires l'esquema. Amb això n'hauries de tenir prou. Segons aquest esquema què ens proposes a la planificació?

Nena: emmmm.... primer...

Mestra: Perquè sinó, si no ho fem així, de què serveix fer tantes històries?

Nena: De res

Mestra: Si tot ho mireu de l'enunciat..... A partir d'aquí, va, què fas?

Nena: Emmmmm.... dividiré...mmm...

Mestra: Per què?

Nena: Emmm

Mestra: Per què vols dividir?

Nena: Per què he de repartir per... emmmm... per...he de repartir per per, perquè el número que em surt...

Mestra: Voleu repartir o voleu fer 5 parts iguals. Dividiu per fer 5 parts iguals. Vale? I després?

Nena: Després fer una resta perquè he de....he de... eliminar.

Mestra: Elimnar, treure

Nena: He d'eliminar mmm.....una....

Mestra: Els que has regalat, els que has regalat

Nena: Els que he regalat

Mestra: Aquesta parts, molt bé! Doncs va, quan pareu d'aquí... qui és aquí el coordinador?

Nens: diuen l'Arlet

Mestra: I aquí qui és el coordinador?

(No s'entén què diuen.)

Mestra: Val! Coordinadors quan acabeu, m'ensenyau el vostre full i us donaré permís per a fer el diari de sessions. D'acord? Però només el vostre m3e'l veniu a ensenyar sigui on sigui.

Grup de 5è resolent el 2n problema (menú restaurant)

34:44 Mestra: Què, què heu fet?

Nen: Hem fet una multiplicació perquè...

Mestra: Per ajuntar els números, els 4...

Nen: Sí, sí

Mestra: Els 4 15 que s'estaven repetint. Com que heu vist que eren 15, 15, 15 per això heu fet la multiplicació. I després?

Nen: Farem una suma per saber...

Mestra: Però heu fet una resta.

Nen: Ah no, ha sigut ella que...

Nen: Tots hem fet una suma

Mestra: Però un moment, un moment, un moment, d'on surt el 40?

Nen: Per que més fan 100

Mestra: Ah! Però això us ho heu inventat! Ja tenia raó ella amb la resta.

Nena: Ha de fer una resta

Mestra: Per saber el que falta. Cent menys 60 sortirà el 40 que és el que ens faltava, no? Jo crec que la resta l'heu feta mentalment.

Els nens diuen que sí

Mestra: I la suma l'heu fet només per a comprovar si era veritat.

Els nens diuen que sí

Mestra: Però el que heu fet realment què era? Una resta, per tant farem això, farem una resta per saber el que queda, el que falta, el que vulgueu vosaltres és igual. Sí? Molt bé. Ara anem més bé!.

35:51 La Margarita creu que realment han fet una resta i només han fet la suma per a comprovar que no s'han equivocat. Jo en canvi penso que no han fet cap resta que el que han fet ha estat usar un fet numèric conegut.

Ella considera que justifiquen una operació que no era necessària. Diu que escrivint $30+60=100$ han justificat una operació i no era necessari justificar-la. Jo en canvi, no crec que sigui una justificació, sinó que crec que han escrit el fet numèric conegut que els ha permès saber el resultat.

Jo li comento que de fet el que han escrit lliga molt amb l'esquema que té parts i total. El total és el 100 i les parts són 40 i 60. A una de les parts, és precisament on tenien l'interrogant. Per tant a parer meu és correcte, en canvi ella vol una resta.

37:08 Mestra: Una cosa, Rammid, mira't la resta, què et sembla? Què hauríem de fer? Girar-la no? Teníem 100 euros i li restem, traiem, eliminem el 60 que hem restat, 100 menys 60, d'acord ho arregles això, ho canvies?

Mestra: Molt bé comencem a llegir l'últim que suarem sang a l'últim eh!

Canvi de grup

37:30 Mestra: Ja estàs Arlet? A veure.... Ho teniu bé. Agafeu la carpeta de l'equip i busca el diari de sessions de compromisos.

Grup de 5è resolent el 3r problema (assegurança vehicles)

38:06 Mestra: El cotxe perquè el puguem treure al carrer i puguem circular amb el cotxe ha d'estar assegurat, ha de tenir una assegurança, perquè sinó, si li donem un cop a algú o el que sigui, seria resultat nostre i això l'assegurança ens ho cobreix, vol dir això, hem d'assegurar tots els vehicles que van pel carrer, d'acord? Si el tenim a casa nostra que només el fem servir per dins del pati no cal, però si sortim al carrer necessitem tenir una assegurança, vale? S'entén ara?

Nen: Sí

Mestra: Molt bé

Canvi de grup

38:34 Dona instruccions per a omplir el diari de compromisos. Diu que ho han de fer amb bolígraf. Quan ho acabin, podran fer l'últim problema sols, de forma individual.

Canvi de grup 6è 3r problema (llibres)

39:26 Mestra: Qui la fa la resposta?

Nen: Jo.

Mestra: Va som-hi!

Nen: Li queden 324 llibres.

Mestra: Molt bé.

Grup de 6è resolent el 3r problema (llibres)

39:24 Dóna instruccions als dos grups de 6è.

Mestra: Sisè. Tots dos! Aquest últim vigileu perquè hi ha gent arriba només a calcular la cinquena part i se n'oblida després de fer la resta, d'acord? i estem fent només la meitat del problema.

Canvi de grup

39:51 Mestra: Va! Qui és el secretari o secretaria? Agafes el diari de sessions de compromisos. No feu aquest encara. Concentreu-vos en fer el diari de sessions ben fet.

Demana qui és el secretari i recalca que faran el diari de sessions, que avui és de compromisos.

Em comenta que l'Eric va triar un compromís (no fer faltes d'ortografia) que gairebé mai se'l pot avaluar, perquè en aquell moment no va pensar que era per a qualsevol feina que fessin amb l'equip cooperatiu i això els ha passat a uns quants equips. La Margarita diu que el compromís, ha de ser un compromís personal de cadascú però que s'ha de pensar en l'equip, que beneficiï a tot l'equip, que sigui pel bé de tot l'equip.

Diu que quan acabin el diari de compromisos podran fer l'últim problema però que no el llegeixin ara.

Grup de 5è resolent el 3r problema (assegurança vehicles)

41:52 Crida als de cinquè (equip Júlia)

Mestra: Júlia, torneu a venir si us plau?

Mestra: Us explicaré d'una manera, em dieu si així ho teniu clar sinó buscarem una altra manera. D'acord? Vosaltres sabeu què vol dir assegurar un cotxe, assegurar un vehicle?

Nens: Diuen que sí

Mestra: Perquè amb una assegurança...perquè si ens passes alguna cosa, a mi per exemple, fa unes setmanes, aquí, se'm va esquarterar el vidre, el vidre de davant, esquarterat només, no es va acabar de trencar. Com que tinc l'assegurança me'l van canviar i no em va costar res, d'acord? Perquè l'assegurança ja ho paga, si em fes mal jo es fes mal algú, també l'assegurança això ho paga. S'entén què és l'assegurança d'un cotxe?

Diuen que sí

Mestra: Llavors diu que, aquesta empresa té cinc vehicles, un, dos, tres, quatre, cinc, i.. (va dibuixant cinc rectangles) assegurar tots aquests vehicles val 6.325 euros. Diu això no de moment? I ara diu, quant em costaria si en volgués assegurar mitja dotzena.

$$\begin{array}{ccccc} \square & \square & \square & \square & \square \\ \square & \square & \square & \square & \square \end{array} = 6.325 \text{ €}$$
$$\begin{array}{ccccc} \square & \square & \square & \square & \square \end{array} \text{ (gris) } = ?$$

Nena: Que són sis

Mestra: Que són 6 mitja dotzena, 5 val això i 6 no sé el preu. A mi m'agrada aquest esquema, però m'heu de dir si s'entén. Si d'aquí sabríeu mirant només l'esquema què s'hauria de fer. Júlia

Júlia: Primer, s'ha de dividir 6.325 entre 5

Mestra: I amb això sabríem quant val cadascun dels cotxes. Quan ja sabem cadascun del cotxes voldrà dir que sabrem què val aquest, el número sis. I què farem?

Júlia: El número sis.

Mestra: Espera, espera que he de donar una cosa a en Pol. Què faries després?

Júlia: Li hem de sumar un...

Mestra: A aquest número tant gros li sumarem el resultat de la divisió que és el que va assegurar un cotxe tot sol, sí? Segur?

Diuen que sí

Mestra: Molt bé. Endavant. Doncs va.

Canvi de grup

43:46 Mestra: Nora, què hauries d'haver fet per haver pogut posar aquí un molt bé, sol, sol, sol, sol sense cap asterisc

Nora: No ho sé. (Riuen)

Mestra: Amb què jugàveu?

Nora: Amb la goma

Parlen tots alhora.

Nena: Està molt dura la goma

Mestra: Ferran, Ferran, valeeeee pareu, que ara us toca la part complicada. Sols intentar fer aquell problema. D'acord? No vull la solució, vull que responeu les preguntes que surten. Som-hi? Si heu de dibuixar dibuixeu eh!.

Grup de 5è resolent el 3r problema (assegurança vehicles)

44:35 Mestra: Molt bé la planificació

Nena: Ens falta la pregunta encara

Mestra: Bueno, ara que soc aquí aprofitem. Vale?

Mestra: Pensem amb el 6 a la taula del 5.

Júlia: Eh.... pues....mil

Mestra: Bueno, heu pensat amb un 1 tots (mirant el que tenen escrit) però com que falten tres zeros és aquest 1000 que m'ha dit la Júlia i em queden 1325, mireu si l'heu fet petit. Ara penso amb el 13, va!, 13 a la taula del 5

Júlia: Eeeemmm...Són...16, o sigui...

Nen: Però és que el 10 està mol més...s'hi acosta més

Mestra: Sí, vale 10, i li falten dos zeros més, per tant no és un 2 sinó que és un 200. Resto i em queda 325. Vinga ara el 325, el 32 a la taula del 5.

Nen: El 5... El 32 a la taula del 5...

Mestra: Sense passar-me eh!

Nens: Diuen 6

Mestra: Són 6, molt bé un 6. Però me falta un altre 0, molt bé, 60. Vinga me'n sobren 25. I 25...?

Nens: Diuen el 5

Mestra: Ja hem acabat. Què ha sortit?

Diuen 1265

Mestra: Què són aquests 1265?

Nen: Un....

Nen: Un... cotxe

Mestra: Un cotxe, el que val assegurar un cotxe. Val? I ara hem dit que el que farem serà sumar-li l'altre preu. Ara podeu acabar les altres parts. D'acord? Quan acabeu d'això aviseu-me eh. Que aquest no l'heu de fer, m'heu d'avisar (es refereix al problema 4)

Canvi de grup

46:00 Mestra: Heu acabat, Eric? Heu acabat?

Nens: Diuen que no

Mestra: Doncs què feu?. Es confirma que sou un equip raro (Ho diu fent broma). A veure Violet?

És que hem fet una part amb boli i l'altra a llapis.

Mestra: Ah! No passa res!

Mestra: Violeta! Què has fet?

Violeta: Per què m'ho estava explicant i deia "pavo"

Riuen

Mestra: És ella la que està pava!

46:31 La mestra els recorda que el quart problema l'han de fer sols.

Canvi de grup

46:42 Mestra: No podeu acabar de posar una divisió, una multiplicació? Mandrosos...

Mestra: Agafa la paperera. No, no, no agafa directament la paperera, la paperera petita

Mestra: Espera, primer que netegi això. Agafa la paperera i amb la ma ho tires a la paperera.

47:05 Avís per a tothom

Diu que els que van a casa, a les tres porteu paraigua. Els avisa que a la tele han dit que plouria a la zona de Girona i que agafin els paraigües.

Grup 5è resolent el 3r problema (assegurança vehicles)

47:46 Mestra: Us ajudo amb la divisió? Anem amb la divisió tots?

Mira què tenen escrit.

48:00 Mestra: Aquest número no és correcte. Està molt ben explicat eh! Va, alerta amb la divisió tots? Som-hi va!. Primer busquem el 6 a la taula del 5, o sigui 5 per quin número fa 6 o s'acosta a 6?

Nen: No ho entenc

Mestra: 5 per 1, 5 per 1 fan..

Nena: ah! Clar! 5

Nen: 5 per 1

Mestra: 5 per 1 fan 5 però no era un 1 sinó que era un 1000 i fan 5000 i ara així ja està i fixeuvos ja només em queda 1325, ho veieu? ja m'he tret 5000 de cop. Seguim, va! ara el 13 a la taula del 5.

Antonio: 2

Mestra: Perquè 2 per 5 fan 10, eh! que sí Antonio? i me falten dos zeros més i per tant era 200. I ara ja estic a 325. Mira ja si l'he aconseguit reduir. Va 325, agafem el 32.

Nen: A la taula del 5?

Mestra: Sí

Nen: Ah! 6

Mestra: 6, 6 per 5, 30. I em falta un altre zero, 60. I ara ja només me queda 25. I 25...

Nen: 5

Mestra: I 25 és 5. Us ha agradat aquesta?

Diuen que sí.

Mestra: Què és aquest número que m'ha sortit? Què és aquest 1265? què és? Què és?

Nen: No ho sé

Mestra: El resultat de la divisió. Per què l'hem fet la divisió? Torneu a mirar la planificació. Per què heu fet la divisió?

Nena: Per saber quant val cada cotxe

Mestra: Cada cotxe. Un cotxe sol. Què hem de fer ara? Què és la segona cosa que hem de fer?

Nen: Sumar

Mestra: Què hem de sumar?

Nen: Tots els números... Tots els cotxes

Mestra: Aquell número gros que teníeu aquí dalt que eren 5 cotxes i el que val un cotxe tot sol. Sí? Sumem per ajuntar aquests, el 5 més 1. Va vinga!

Un alumne de 6è resolent el problema 4

49:45 La Margarita s'ho mira.

Mestra: Perquè si són 28 problemes...

Nena: Aaaa! Jo he fet això!

Mestra: I en fas 7 parts, si poses 7 a cada part, 7 per 7 són 49 i no són 28. Una setena part de 28 no són 7.

Nena: Sí, sí, sí, Ja ho sé!, ja ho sé!...

Un alumne de 6è resolent el problema 4

50:06 Mestra: Això és veritat, però com ho demostres? Perquè ets tu, perquè ets en Jordi, ets molt trempat i m'ho he de creure?

Jordi: Sí (fent broma amb la professora)

Mestra: No vull que ho esborris, vull que hi afegeixis alguna cosa més. Què és el 14 respecte el 28?

Jordi: El doble

Mestra: No el 14 no és el doble de 28.

Jordi: Ai! A la meitat. A a aai la meitat!

Mestra: 14 no és una setena part, 14 és la meitat.

Un alumne de 6è resolent el problema 4

50:42 Mestra: Una setena part no són 3

Nena: Com que no?

Mestra: No una setena part de 28 no.

La nena s'ho pensa una estona i finalment diu:

Passa una estona i la nena va pensant.

Nena: Ah! Sí, 4, són 4

Mestra: Vale!. I si en comptes de buscar la resposta que jo he dit que no volia la resposta, em diguessis que 14 és que?....quina relació hi ha entre 14 i...?

Nena: Ah! La meitat, la meitat

Grup de 5è resolent el 3r problema (assegurança cotxes)

51:22 Els alumnes criden la mestra perquè tenen un dubte. S'ho mira.

Mestra: Ah! És el mateix! Ah! Jo em pensava que teníeu un problema més gros.

Mestra: Quant pagarà per mitja dotzena. El que podeu estalviar-vos és l'assegurança. Vale?

Mestra: Sí, està molt bé Jordi, ara.

Canvi de grup

52:00 Un alumne té un dubte amb un accent. No sap si ha de ser obert o bé tancat.

52:14 La mestra li diu que agafi el quadern del calaixet número 1.

(Hi ha alumnes que ja han acabat els problemes, el diari de compromisos i el problema que han de fer de forma individual i agafen els quaderns per a treballar-hi individualment)

Un alumne de 6è resolent el problema 4

52:19 Mestra: 7 és una setena part de 28, n'estàs segura?. O sigui si jo agafo el 28 i en faig 7 parts, una, dues, tres, quatre, cinc, sis, set, cada part són 7? 7 per 7 són 49 no són 28 eh!

Un alumne de 6è resolent el problema 4

Es mira el problema individual d'un altre alumne.

52:42 Mestra: Has sentit alguna cosa que hem dit amb en Jordi, però no ho has acabat d'explicar bé. Val això d'aquí no és correcte dir que n'ha de repetir 14. Què li és el 14 al número 28?

Nen: la meitat

Mestra: La meitat, per tant això està malament

12:42 La Margarita demana a dues nenes que m'ensenyin una tasca que varen fer la setmana passada. La tasca consisteix en omplir unes graelles. La graella té 9 caselles organitzades en 3 files i 3 columnes. L'enunciat indica el resultat de multiplicar els nombres de les caselles d'una fila, columna o diagonal. El que cal es trobar quins nombres cal posar a cada casella.

Faig una fotografia però de seguida la Margarita els demana silenci per a donar-los indicacions generals.

n: Arlet Classe: Oliver Twist Data: 2-10-23

5 En aquestes taules, les fletxes indiquen el resultat de multiplicar els nombres per files, per columnes o per diagonals. Observa l'exemple i completa les taules amb nombres d'una xifra.

• Fes servir la calculadora per completar aquesta taula amb els nombres corresponents, sabent que el producte de les files, les columnes i les diagonals és 1728.

36	2	24
8	12	18
6	72	4

12:44 Els que han acabat fan quadern. I la Margarita continua revisant tasques.

12:50 La Margarita els demana què han après.

Una nena diu que ha après una estratègia per a dividir.

Una altra nena diu que ha après a fer un esquema on hi ha parts (es refereix al problema del restaurant de menjar ràpid)

Un nen diu que ha après on posar l'interrogant a l'esquema (també es refereix al problema del restaurant de menjar ràpid).

12:55 Recullen per marxar.

Cicle Superior 2

Data i hora: Divendres 17 de novembre de 11:30 a 13:00

Docent: Docent 8

Cicle: CS Grup 2

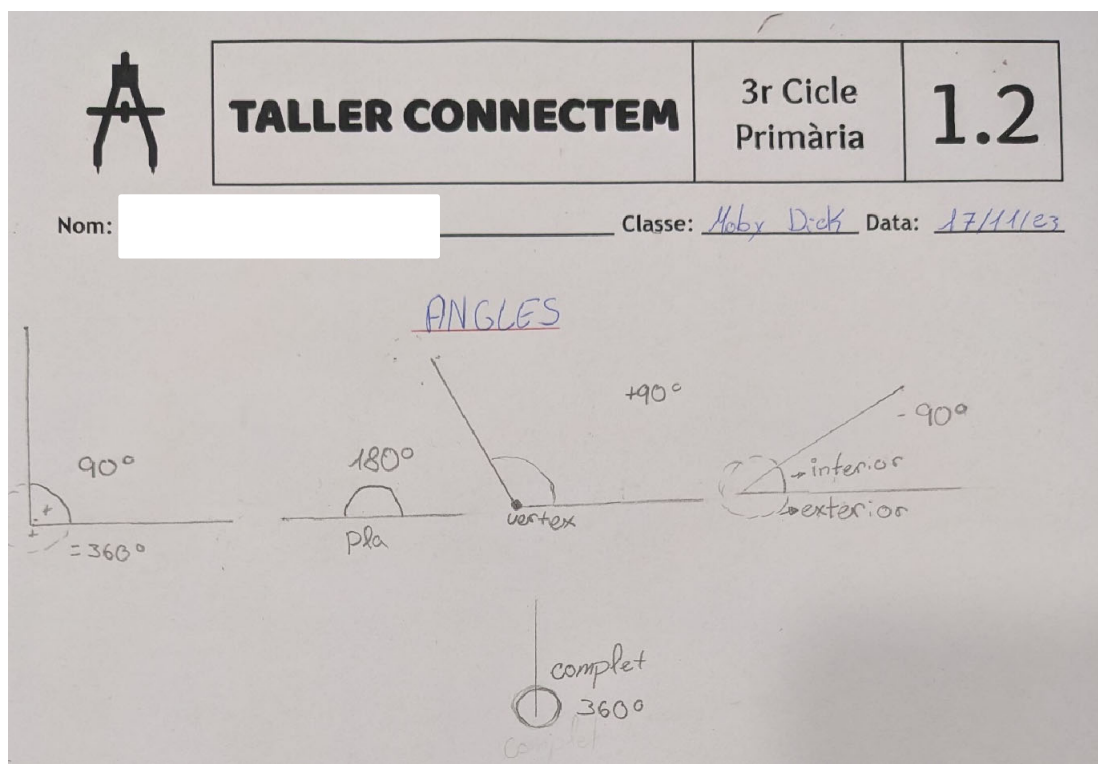
Nº d'alumnes: 17 alumnes

Taller: Connectem

Tema: Tipus d'angles, els elements dels angles. Mesura d'angles.

Materials: Ipad, regle, transportador d'angles, llanes, celo.

Fitxa per omplir:



El mestre diu que la sessió d'avui serà sobre angles.

La sessió comença amb el mestre ensenyant als alumnes un transportador d'angles. En té un de mida grossa per a la pissarra i un altre per a treballar a la taula de forma individual.



Mestre: Sabeu com es diu aquesta eina? (ensenyant els transportadors d'angles)

Agafa el transportador de pissarra pel mànec.

Mestre: Això un escut això? Podria ser un escut això? Ho dic seriosament o de broma? De broma no?

Hi ha alumnes que diuen que és un transportador d'angles i d'altres que diuen que és un semicercle.

Mestre : per què? Per que transporta uns angles. De fet no transporta angles, però com que serveix per a posar angles, li diem transportador d'angles.

Mestre: per què semicercle? Perquè és la...

Nens: la meitat d'un cercle

Mestre: La meitat d'un cercle i la meitat d'un cercle, quant té ?

Nens: 180

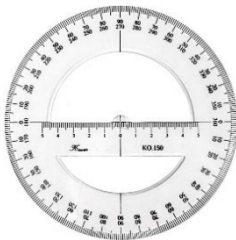
El mestre ara mostra el semicercle per usar a la taula.

Mestre: Mireu jo tinc aquest d'aquí. Tothom té aquest aparell, aquesta eina?

Els nens diuen que sí.

Mestre : I aquest ? (mostra un transportador d'angles de 360 graus com el que es mostra a la fotografia)

els 180 graus. Però n'ensenya un que és un cercle complet i demana :



Els nens diuen que ells no el tenen aquest.

El mestre demana que tots agafin el seu transportador d'angles.

Mestre: Fins a quin número arriba el vostre?

Els nens diuen que el seu arriba a 180.

Mestre: Per què 180?

Mestre: Per què és la meitat.

Torna a mostrar el semicercle de 360 graus i demana a la Yolanda:

Mestre: Pots llegir en veu alta quin número hi posarà aquí?

Mestre: Quin número hi posarà aquí? (dirigint-se a tota la classe)

Alguns nens diuen 360 i d'altres no responen.

La Yolanda s'ho mira.

Mestre: Què hi posa? (dirigint-se a la Yolanda)

La Yolanda diu 180

Mestre: I aquí al costat?

Mestre: No veieu el número però posa 360. Què vol dir? Que és el que mesura un...

Els nens diuen un cercle

Mestre : Un cercle o una...

Un nen diu circumferència

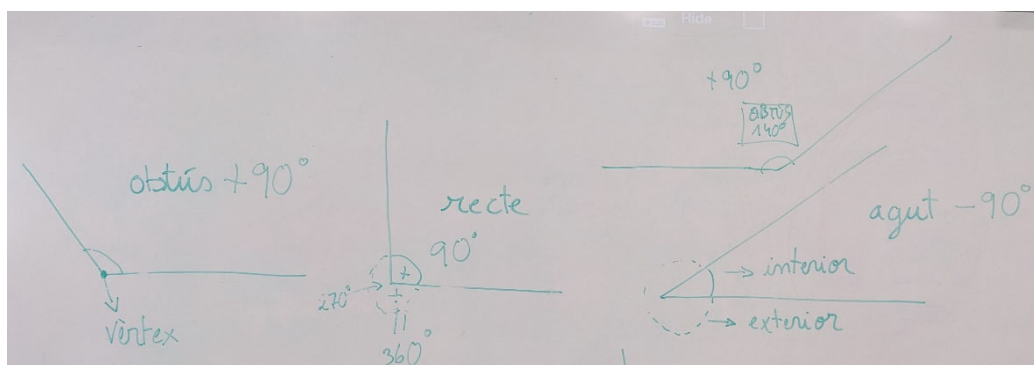
El mestre els mostra la funda del transportador d'angles que diu que va comprar als "xinos" i els mostra que hi diu "transportador". Fa èmfasi en que no hi diu semicercle sinó transportador.

El mestre diu "títol angles". Els demana que escriguin el títol al mig i amb majúscules. Diu que faran una explicació, després sortiran al pati a fer una activitat i tornaran a la classe per a continuar.

Remarca que els plurals van amb "es".

El mestre diu que ja coneixen alguns angles i que ara ell els dibuixarà a la pissarra per a recordar-los.

Dibuixa tres angles un d'obtús, un de recte i un d'agut però encara sense noms.



Demana als alumnes que de moment no dibuixin res al seu full, que ho hauran de fer quan els ho demani. Comenta que una nena de sisè per anar més ràpid va dibuixar les tres rectes paral·leles a la base de la pissarra d'una sola vegada amb el regle llarg, fent tres ratlles. Diu que ells també podran fer el mateix al full que tenen, així aniran més ràpid. Que facin ratlla, ratlla, ratlla i la obertura que vulguin.

Comença demanant els conceptes que ell diu que ja saben, que estan fent un repàs. Els demana de quin tipus és cada angle. Va dient "això és un angle..." i els nens responen obtús, recte i agut segons el cas i escriu aquestes paraules al costat de cadascun dels angles que té dibuixats a la pissarra.

Mestre: Agut, és perquè estem mesurant... Quin angle estem fent? Quants angles hi ha aquí? (assenyalant l'angle agut)

Alguns nens diuen tres i d'altres dos.

Mestre: Bé primer que hi hagi un angle. Què és un angle? Qui m'ho sap dir? Què acabo de fer jo?

Nena: L'espai que hi ha...

Mestre: Un espai que hi ha... una obertura que hi ha entre dues línies que es creuen. No?

Mestre: Per tant quants angles veieu aquí vosaltres? (assenyala un dels angles que ha dibuixat)

Mestre: Ella diu dos i hi ha gent que diu un.

Mestre: Dos? Un?

Mestre: Tu quin veus? Veus aquest d'aquí tu? Sí? (assenyalant el marcat)

Mestre : Tu quin veus? (preguntant a un altre nena)

Nen: L'angle exterior

Mestre: Aquest també (assenyalant l'angle exterior). Mireu què passa. Què ha passat ara?

Mestre: Hi ha l'angle...

Alguns nens diuen interior.

Mestre: L'angle interior i l'angle...

Alguns nens diuen exterior.

Mestre: Aquest angle pot mesurar uns graus i el de fora com serà, mes o menys?

Els nens diuen més

Mestre: Molt més.

Mestre: Aquest sí que el sabeu (assenyalant l'angle recte). Quant mesura aquest?

Els nens diuen 90 graus.

Mestre: Noranta graus. Per tant, l'angle exterior quant mesurarà?

Alguns nens diuen 180.

Mestre: Quant ha de mesurar tot això? (assenyala un cercle complet)

Els nens diuen 360 graus

Mestre: Tot això, la rodona sencera fa 360 graus, eh que sí? el cercle sencer, la rodona no, el cercle. Doncs això d'aquí que està en punts suspensius quan mesurarà si aquest fa 90?

Els nens responen que 270.

Mestre: Li restem a 360 no? Aquest mesurarà, aquest d'aquí, aquest trosset mesurarà 270.

Mestre: I si fem aquesta suma, si sumem aquest i aquest (es refereix a 90 i 270) això dona..

Nens: 360 graus

Mestre: I hem dit que això és l'angle...

Nens: interior

Mestre: Interior, eh que sí? I aquest és l'angle...

Nens: exterior

Mestre: Exterior, que són coses que la majoria sabeu. Aquest d'aquí també eh? Què podem posar més? Per acabar la primera part.

Nens no diuen res.

Mestre: Si tinc un 90 aquí, aquí què puc posar? (assenyalant l'angle agut)

Nens: Que és menys de 90 graus

Mestre: Que és menys de 90 graus. I aquest? (assenyalant l'angle obtús)

Nens: Diuen més de 90 graus.

Mestre: Més de 90 graus. Per tant abans de mesura un angle, que als altres dos grups els ho vaig dir i no ho varen fer. Un grup sí que ho va fer, un de quart, ho varen fer i els va sortir bé. Sempre, sempre, sempre abans de posar-nos a escriure, us he de preguntar o ho podeu posar... Per exemple jo tinc aquest angle, aquest i aquest, què fem aquí? Què hi posem?

Els nens diuen més de 90 graus o menys de 90 graus segons el cas.

Mestre: I a partir d'aquí, ja puc mesurar. Perquè veieu que en els vostre regle, transportador si l'aixequem, hi ha un zero a cada costat? Ho veieu?

Els nens diuen que sí que ho veuen

Mestre: I què passa? Que de vegades es confon la gent i comença a comptar per el 180, veieu? I diu aquest angle és agut, però si començo a comptar pel 180, pot ser que es confongui i que un angle agut faci 160 graus. Depèn del costat que comenci. Ho enteneu?

Alguns nens diuen que sí.

Mestre: Ja ho veureu després. Després ho torno a explicar. Tranquils. Heu de mirar que hi ha dos zeros. Sempre heu de seguir el...

Mestre: (Es respon a ell mateix) Zero. I sabent això, em puc equivocar? Ai que m'he equivocat que he posat 160 graus, que fa menys de 90, per tant he d'anar a mirar quin em coincideix perquè sigui menys. D'acord? Això ho tenim clar?

Els nens diuen que sí.

Mestre: Jo us ensenyo dues coses més. Així ja ho fem tot ara. Mireu! Ara m'heu de seguir eh! Preparats? Heu d'anar dient tota l'estona com cotorres, com aquestes cotorres argentines que hi ha aquí fora. Ara qui angle estic fent?

El mestre agafa dos regles de pissarra que són molt llargs els uneix per un extrem i simula un angle. Els va obrint i els nens han de quin angle està formant amb els dos regles.

Alguns nens diuen agut. D'altres diuen menys de 90.

Com que el mestre va movent a poc a poc però de forma contínua els regles, els nens van dient: agut, agut, agut...

Fins que el mestre mostra un angle recte sense dir res.

Alguns nens diuen obtús i d'altres recte.

Sembla que va guanyant l'opció recte.

El mestre torna a decreixer l'angle, per tornar a passar a l'angle recte i passar a angle obtús sense dir res.

Els nens diuen agut, agut, recte, obtús, obtús, obtús...

Fins que el mestre mostra un angle de 180 graus i aleshores alguns alumnes diuen pla, pla.

Mestre: Ah!! Ha dit pla algú de cinquè?

El nen diu que sí.

Mestre: Coneixeu, l'angle pla?

Els nens diuen que sí que ho varen fer amb en Francesc (el mestre del taller pensem).

Mestre: Així és un angle...

Els nens diuen pla.

Mestre: Com està això?

Els nens diuen pla

Mestre: On teniu el vostre transportador? Quin número marca quan és recte? Quan hi ha una línia recta?

Mestre: Tant si el poseu així com així quin número posa al final de tot?

Alguns nens diuen cent...

Mestre: Cent vuitanta.

Mestre: Noranta més noranta...

Els nens diuen 180

Mestre: Cent vuitanta. Per això surt el 180 al vostre transportador. Seguim? A veure si amb en Francesc ho heu treballat molt això...

Els nens diuen que no.

El mestre torna a moure els dos regles generant un angle de més de 180.

Els nens diuen obtús, obtús.....

Alguns alumnes quan s'acosta a la volta sencera diuen agut, ja que es fixen en l'altre angle.

Quan arriba a fer la volta sencera un alumne diu complet.

Mestre: Eh! Qui ho ha dit?

Mestre: Sencer, complet. Acabo de fer una volta sencera. Aquí he fet un angle complet, he fet tota la volta i he fet un cercle. Eh que sí? He anat del principi fins al final. Com el rellotge que amb les broques fan la volta sencera. Per tant això és un angle complet i el podem afegir també.

El mestre dona instruccions de com copiar-ho a la llibreta. Diu que els angles agut recte i obtús els posin en una mateixa línia. Que no es passin de grossos que sinó no els cabrà. També hi hauran d'incloure l'angle pla i l'angle de 360 graus, que es diu angle complet.

Diu que copiïn això, que quan acabin es posin en parelles, un de cinquè i un de sisè i baixaran a baix al pati i ja els explicarà que han de fer.

Els diu que vagin una mica ràpid i que revisin que no els falti res. Va revisant el full d'alguns alumnes. Revisant el full d'un alumne diu:

Mestre: Ah! M'he deixat això. El punt on s'uneixen les dues línies s'anomena vèrtex. El poseu en el primer angle que és el que no té text.

Mestre: Violeta, vinga va. Anem per feina!

Mestre: A mesura que aneu acabant aneu a buscar una parella de cinquè. Sou 16, en principi sou justos per a fer cinquè i sisè. Ara anirem al pati i no més ens hi estarem sis o set minuts. Anirem molt ràpid al pati. Anirem a buscar angles reals, sigueu originals, que siguin coses “xules” eh!. Quan veieu el pati, ja veureu que... ai segur que aquest l’han fet els de l’altre grup, aneu a buscar coses més originals. Val, com a molt en podeu fer.. quants angles podeu fer? Quantes fotos podeu fer?

Molts nens diuen tres.

Mestre: Com a molt? El màxim que podeu fer quants són?

Un nen diu cinc.

Mestre: Quants n’hi havia d’angles?

Alguns nens diuen cinc.

Mestre: Cinc. I com a mínim en farem tres. Màxim cinc, mínim tres. Quan arribem aquí a dalt (es refereix a la classe) farem un picolage (eina de l’ipad que permet organitzar fotografies, posar-hi text,...), posareu el nom.. només posareu això agut, recte, obtús, res d’angle, el títol angles si voleu, els vostres noms no? El de les parelles, i m’ho passareu al meu ipad, d’acord? I jo ho penjaré a la web. I després farem treball de mesura.

Mestre: Molt bé, va!, vinga que vas bé, però has de fer això eh!. Has de marcar l’angle que estàs assenyalant. Aquesta rodoneta la fem perquè és el trosset d’angle que jo estic mesurant.

Mestre: Algú em sabia dir, d’aquests que aneu més ràpid. Quan mesuraria..., si això fos un angle recte, quan mesuraria aquest d’aquí? Més o menys, a ull. Si això fa 90 graus quant farà aquesta d’aquí? (assenyala un angle agut que s’aproxima a la meitat d’un angle recte)

Alguns nens dels que ja han acabat diuen trenta, d’altres quaranta. La resta encara està escrivint al full i no estan al cas.

Mestre: Trenta, quaranta, la meitat potser, quaranta-cinc. Estem d’acord? I aquest? (assenyala l’angle obtús) Si això fa 90 i s’obre una mica més?

Una nena diu 110.

Mestre: Cent deu sí?

Els altres nens diuen que sí

Mestre: Més o menys?

Els nens diuen que sí i el mestre diu d’acord.

El mestre observa alguns dels transportadors dels alumnes i els comenta:

Mestre: Per cert, estic mirant alguns dels vostres transportadors i són gegants per a treballar en paper.

Els va revisant i va dient si són gegants, si estan força bé, si estan molt bé... per a treballar amb un full o llibreta. N’hi ha un que li sembla perfecte, per la mida i les marques dels números. Es fixa en si hi ha coses que confonguin, ja que alguns tenen incorporat un regle.

Detecta un alumne que no té transportador. Li diu que vagi als “xinos” que són molt barats.

Diu que pel paper va millor que no siguin tant grans, però que per a l'activitat que faran tornant del pati, els més grans els aniran molt bé ja que faran una activitat sobre les taules i els anirà perfecte.

Mestre: Aquests que teniu un transportador gegant, què us passarà al paper? Podreu posar el transportador sobre aquests angles que heu dibuixat? Què els passa? Podré mesurar? O bé són massa petits (referint-se als angles)?

Alguns nens diuen que són massa petits.

Mestre: Aleshores haurem de fer algun truc. Eh que sí?

Mestre: (Parlant amb un nen) El teu va bé, però encara tot i així. Fixa-t'hi que amb aquests angles tant petits que has dibuixat, fixa-t'hi que no arriba. No arriben les ratlles. Si les ratlles no surten... Si les dues línies no surten per sobre el semicercle vol dir que massa gros.

Mestre: Estem ja?

Alguns nens diuen que sí i d'altres que no.

Mestre: Va vinga va. Anem acabant. Els que esteu aneu buscant algú de cinquè. Agafeu l'ipad i ens posem a la fila. Poseu-vos la jaqueta que avui fa mal dia.

11:55 Baixen al pati. Els alumnes van fent l'activitat de forma autònoma. Nosaltres mirem en què es fixen: una escala que hi ha una barana, la canasta de bàsquet, les línies del terra de bàsquet i futbol,...

Un nen s'acosta a demanar quantes fotos han de fer. El mestre li diu que cinc. Que com a mínim n'ha de fer tres, una d'un angle agut, una d'un angle recte i una d'un angle obtús. Els va dient que s'afanyin, que no triguin que han de tornar a la classe. Els avisa que en tres, dos i un minut tornen a la classe.

12:03 Tornen a la classe. Els alumnes van treballant amb els ipads. L'Edu va revisant el que fan els alumnes. Els recorda que han de posar els seus noms, que han de posar el tipus d'angle i també els diu que si a la fotografia hi ha més d'un angle i hi pot haver confusió al interpretar a quin es refereixen, aleshores que l'assenyalin.

Aquí hi ha un exemple del feedback que els fa abans no enviïn la tasca o incús un cop enviada.

Per exemple:

El mestre mira la fotografia i diu:

Mestre: Quin és? És la canasta? És la tanca? No ho sé. No l'heu assenyalat. Per què no està assenyalat? Jo veig tot de tipus d'angles aquí. Tot, aquí veig angle, aquí veig angle, aquí veig angle... Sí?

Els alumnes tornen al seu seient a refer-ho.

12:17 El mestre diu que han de començar la tasca de mesura. Que han perdut molt temps. Que són el grup que més temps ha trigat.

El mestre agafa el transportador d'angles i diu que els ensenyarà com han de mesurar. Que hauran de fer una activitat per taules (les taules estan organitzades en grups de 4 i a cada grup de taules hi ha alumnes de cinquè i de sisè barrejats).

Mestre: Aquí teniu un punt de mira, veieu? Heu anat mai a les fires a tirar amb l'escopeta? I heu vist com es fa?

Alguns alumnes diuen que sí i d'altres diuen que no.

Mestre: Hi ha un trosset al principi, hi ha una ratlleta per apuntar i al final hi ha com una veta al final del tub que ha de coincidir, aquí hi ha al mateix. Hi ha dues coses que han de coincidir, la ratlleta o creueta que teniu al vostre... o puntet o... no sé què hi teniu, rodoneta, cercle... no sé que hi teniu. Lo més "xulo" és que hi hagi una creuta perquè així apunta perfecte. Això (assenyalant un forat que té el transportador d'angles de la pissarra) ho hem de col·locar al...

Alguns alumnes diuen vèrtex

Mestre: Al vèrtex i llavors ha de coincidir amb el zero 0 amb el 180, és igual, després ja veurem quin número hem de fer servir. D'acord?

Diu que mesuraran l'angle agut de la pissarra amb el transportador de pissarra com a exemple.

Mestre: Primer de tot què he de fer?

Un parell de nens diuen que ha de posar el vèrtex.

Mestre: Primer faig això, el vèrtex.

El mestre col·loca el forat del transportador sobre del vèrtex de l'angle a mesurar que en aquest cas és l'angle agut que havia dibuixat a la primera part de la classe.

Un alumne no troba el seu estoig. Però el mestre li demana si ara mateix el necessita. El nen diu que no. El mestre li diu que el que necessita ara mateix és escoltar.

Mestre: Això és igual com ho faci. Això és la referència primera. Ara què he de fer?

Nen: diu que coincideixi...

Però el mestre no el deixa acabar i diu:

Mestre: Que el zero, em coincideixi amb alguna línia, eh que sí?

Alguns nens diuen que sí.

Mestre: Que puc fer aquesta o puc fer-ho al revés també. Puc ficar-ho així i que coincideixi d'aquí. (assenyalant els costats de l'angle). Però lo més lògic, eh que sí? És que, el vèrtex més fàcil... la línia horitzontal sigui més fàcil. El vèrtex, ara me coincideix amb el 0, ho veieu? I ara què he de mirar? El 180 o el 0?

Els nens diuen el zero

Mestre: Perquè això és un angle de menys de

Els nens diuen de menys de 90 graus.

Mestre: De menys de 90 graus.

El mestre li diu a un alumne que si no ho veu bé que s'aixequi i vagi amb una altra alumna perquè ell li està donant l'esquena. El fa canviar de lloc. Així ja estarà col·locat per a treballar en grups li diu que de moment no cal que agafi material ja que només ha d'escollar.

Mestre: Clavo aquí i hi poso el 0. Comptem entre tots, ho veieu des d'aquí? Si segueixo el 0... Estic comptant des del zero eh! Més o menys quant.. on estic ara?

Alguns nens diuen a 30.

Mestre: A 30. A 30 seria aquí amb el 150. Trenta, trenta-u, trenta-dos, trenta-tres. Aquest angle fa...

Els nens diuen trenta-tres.

Mestre: Trenta-tres graus.

Mestre: Aquest d'aquí a veure si l'he encertat (referint-se a l'angle recte)? Si fa 90. A veure si l'he encertat? Poso el vèrtex i ara què he de fer?

Un nen diu doncs fer coincidir... Però no pot acabar la frase

Mestre: El 0... Que el 0 vagi aquí just amb el vèrtex eh! I segueixo el 0. Mira, mira, m! M'he passat una mica. Clic. Mira faig trampes, l'he tirat més cap aquí eh? Quasi, quasi, 90. No fa 90. Veieu?

Mestre: I aquest, què li passa a aquest angle?

Nen: Que és...

Nena: Que ho has de fer des d'aquí...

Mestre: Jo segueixo el 0 igual. Ho veieu?

Alguns nens diuen que sí.

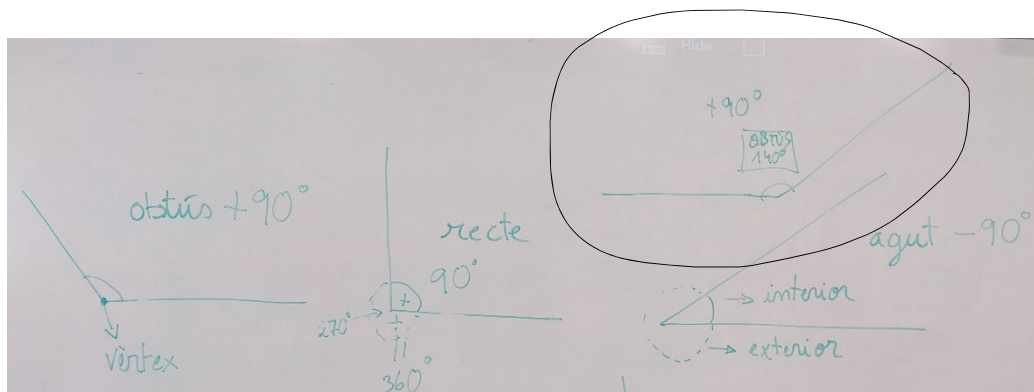
Mestre: Segueixo el 0 i ara fa més de 90 graus. Mira quant porto?

Nena: 120

Mestre: 120.

Nens diuen 125.

Mestre: 125 molt bé. I què passaria ara si estigués al revés aquest? Per exemple si el fes... cap a... en comptes de cap aquí, cap allà (dibuixa l'angle assenyalat a la fotografia). Doncs clavo aquí i ara tinc el 0 aquí. Veieu? Fins ara el tenia a dintre i ara el tinc a...



Els nens diuen a fora.

Mestre: A fora. Val, però què he fallat? Què havia de fer primer?

Els nens diuen que posar el vèrtex.

Mestre: No, abans de començar a posar el regle.

Un nen diu si és menys o més.

Un altre diu que és més de 90.

Mestre: I ara ja puc començar ja sé que és un angle obtús i no m'equivocaré. D'acord? El clavo, el poso... Quant és ara?

Els nens diuen 190

Mestre: Més o menys 190. Ara quan ho feu vosaltres us podeu equivocar d'un grau però si us equivoqueu de dos graus és molt eh! És molt dos graus de diferència és moltíssim.

12:22 Mestre: Molt bé. Us posareu per taules. Explico i feu. Ara han de quedar les taules completament netes. Compte amb el full aquest que el podeu fer servir per saber com es diuen les paraules però ja el teniu aquí (es refereix que ja tenen lo del full escrit a la pissarra), per tant, si el podeu guardar a la carpeta. Laia, explico i feu, que després passa el que passa. El full aquest us el guardeu a la carpeta i només necessitareu el transportador, res més d'acord? Us posareu en 4 taules, d'acord? Si n'hi ha una de cinc és igual. Aquí teniu unes llanes, ho veieu? Cadascú tindrà 4 llanes i ara jo us tallaré "celo" i haureu d'estirar ben bé les llanes a la taula, les haureu d'atravesar. No feu un asterisc, feu que siguin ratlles estranyes, d'acord? Que estiguin creuades de diferent manera. Quatre llanes per grup i unes etiquetes que teniu dins del potet aquell. L'etiqueta amb retolador quan tingueu un angle d'aquests, agafeu l'etiqueta i hi poseu, en aquest cas obtús... quan hem dit que era?

Observació: Li he preguntat al mestre com estan organitzades les taules. Si estan organitzades per curs i em diu que no. Que ho poden fer com vulguin i que estan barrejats cinquè i sisè.

Els nens diuen 140

Mestre: 140 graus, ben gros, que es vegi, que surti bé a les fotos. Ho heu entès?

Els nens diuen que sí.

Mestre: Creueu bé eh! De costat a costat les línies i que tothom tingui línies diferents. D'acord. Va! Taules completament netes!

Els nens s'organitzen. El mestre revisa que al grup 1 realment siguin 17 alumnes mirant la llista que té penjada a la paret.

Mestre: Aquí teniu llanes i aquí teniu etiquetes. Tu ara amb aquest tant petit (referint-se al seu transportador) no sé si aniràs bé. Aquí en tinc un de més gros. Aquí en tinc de grossos...Perquè aniràs molt millor amb un d'aquests. Mira aquest és perfecte.

El mestre està revisant que tothom tingui el que necessita. Va mirant i revisant. Diu que va tallant celo i el deixa enganxat a una taula per tal que el vagin agafant. Els recorda que són 4 llanes per taula i que han d'anar de costat a costat i que les estirin ben estirades.

12:26 Mestre: Aneu una mica per feina. Heu d'anar una mica ràpid.

El mestre va fent suggeriments “Agafeu-ne una de llarga i estireu”, “Mireu els vostres companys com ho han fet”.

Hi ha un grup que els ha quedat un encreuament de llanes just on s'ajunten les 4 taules i el mestre els diu:

12:27 Mestre: Ah! Mireu, mireu si feu això, ho podreu mesurar bé?

Els nens diuen que no i mouen les llanes per tal que l'encreuament no quedi just on s'ajunten les 4 taules.

Mestre: Ara sí que es pot mesurar bé aquí a la taula i inclús podeu posar-ne un altre per aquí i un altre per allà. D'acord? Si ho poseu al mig no ho podreu mesurar bé.

El mestre segueix fent suggeriments “Aprofiteu la taula” “Que es vegi net i clar”

Un nen diu que tenen una llana molt “petita” i el mestre els diu que n'agafin un altre. Diu que de tant estirar i amb els “celos” les llanes es van trencant.

12:28 Mestre: Nois, sou el grup que va més lent de carrer. Els altres grups ja haurien enganxat, reenganxat i ja estarien amb les etiquetes.

Al cap de mig minut diu:

Mestre: Us deixo un minut per col·locar les llanes.

Mestre: Us queden 30 segons. Si en 30 segons no ho feu, us poso un a cada taula (vol dir que col·locarà els membres del grup a qui crida l'atenció a les altres taules. Un a cadascuna de les altres taules).

(**Mestre:** En serio? Quatre nens junts poca plàstica pot sortir. Va vinga que tu ets de sisè.)

12:29 Mestre: Quinze segons

Segueix fent suggeriments: “Ara una que travessi” “Que no estigui per sobre la junta de la taula, que no estigui per sobre dels forats de la taula”.

Mestre: Com a mínim 4 o 5 etiquetes heu de posar eh!

12:30 Mestre: S'acaba el temps nois. S'acaba el temps. Podeu anar per feina?

El mestre segueix revisant les taules. S'adona que a una taula només hi tenen tres llanes i els diu que els en falta una.

12:31 Mestre: Mira sabeu que us passarà que tota la fitxa que heu de fer després anirà per deures. Tots els altres grups han acabat una part de la fitxa. Vosaltres haurà d'anar per deures.

El mestre em comenta que totes les activitats els altres grups les han fet més ràpid.

12:32 Mestre: Heu de comprovar que estigui bé. Ara trebal·leu en parelles. Poseu-vos un de cinc i un de sisè i ajudeu-vos.

Crída l'atenció a un grup perquè veu que encara estan enganxant llanes. Els diu “poseu-la aquí, així recte, ara ja podeu treballar”.

Diu que a les 12:40 començaran la fitxa i que vol que tots tinguin un transportador a la mà per a fer l'activitat. Tant els de cinquè com els de sisè. També recalca que tothom ha de mesurar algun angle. Va repetint "Tothom en fa un".

El mestre va passant per les taules i va ajudant als alumnes a realitzar l'activitat:

Exemple:

Mestre: Ara teniu aquest i aquest. I quant fa aquest d'aquí? Va! A veure com el poses? (referint-se al transportador d'angles) On està el vèrtex Guarda? Primer apunta al vèrtex, on apunta al mig apunta al vèrtex. Ara! I ara busca al zero. On està el vèrtex? Al mig és això, al teu transportador... al mig és això, la creueta aquesta que hi ha, sí? Apunta, apunta el vèrtex, on s'ajunten els dos angles. On s'ajunten? Aquí no? Doncs el poses a sobre i ara has d'anar a buscar el 0. Ves girant, ves girant fins que hi hagi el zero en una línia.

Guarda: El vaig girant?

Mestre: Sí però has d'anar més ràpid. Ves a poc a poc que és la primera vegada que ho fas. Ara quan el tinguis... aixeca, aixeca (li ho diu ja que al girar el transportador amb centre de gir el vèrtex, al ser fils de llana, els fils es mouen de lloc). Així! L'aixeques. Posa'l, posa'l Guarda mira, just al 0. I ara deixa-li a la Guarda... Del zero quan fa aquest, ves comptant des del 0.

Guarda: Quaranta

Mestre: No, no. Quaranta no. El quaranta està aquí.

Guarda: 140

Mestre: 140? T'has de fer una pregunta abans. Si és més de 90 o menys de 90. Va feu-li vosaltres la pregunta.

Els companys li pregunten si l'angle és de més de 90 o de menys de 90. Quin angle és?

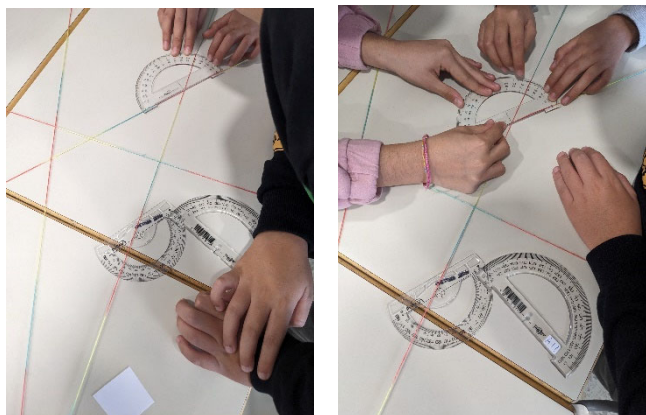
El mestre marxa. Jo m'hi quedo i li demano per on comença a comptar.

Amb l'ajuda dels companys diuen 141, però no és correcte. Els demo que m'ho mostrin.

Diuen que han comptat a partir del 140. Els demano si l'angle és obtús o agut i em diuen agut. Ho revisen i diuen que no és 140 sinó 41 (a la mateixa marca del transportador hi ha els números 40 i 140).

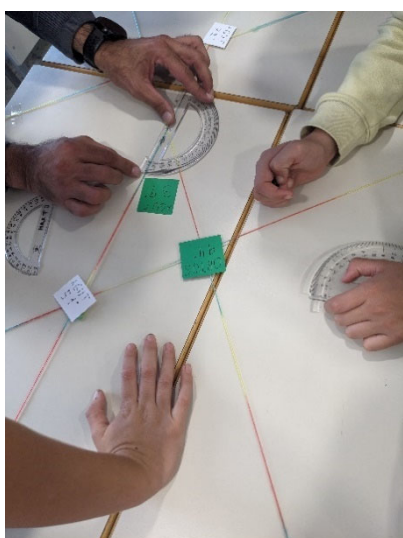
El mestre torna i demana a la Guarda si ho entén. Jo li dic al mestre que s'han confós. El mestre pregunta si s'han confós tots i tant ells com jo diem que sí. El mestre remarca que per això és important fer-se la pregunta sobre si l'angle mesura menys o més de 90 graus abans de començar a mesurar l'angle.

Organitza el grup que ho facin en parelles, i demana que l'Arlet s'encarregui de la Guarda i la Laia s'encarregui de l'Antonio.



Exemple 2:

Un grup ha etiquetat un angle com a agut i hi ha posat que mesura 39 graus. El mestre vol que li expliquin com ho han fet.



Mestre: Quin angle has fet tu? Quin és l'angle agut? Si el poses aquí, jo estic veient aquest que és obtús.

Nen: No, no aquest.

Mestre: D'acord, aquest. I comprovem. A veure. Ho posem aquí, el 0 just aquí, més o menys perquè si ara moc la llana evidentment...39 molt bé. Fantàstic.

Per tant tot i que el mestre li demana a l'alumne com ho ha fet, és el mestre qui acaba comprovant que l'angle mesura 39 com ha dit l'alumne. A la fotografia es poden veure les mans del mestre usant el transportador per a fer la comprovació.

Jo: els pregunto que si mesuren els 4 què podrien fer al final. Què podríeu comprovar?

Mestre: Sí, però això encara no ho hem dit. Què sortirà si feu els quatre angles?

Nen: Un cercle.

Jo: I quant mesura un cercle?

Mestre: 360

S'adonen que haurien de sumar 360 graus.

El mestre em comenta que encara no han treballat que els angles oposats pel vèrtex siguin iguals que ho farà a la propera sessió.

Tot i així els deixem com a tasca mesurar l'angle oposat pel vèrtex. No usem la paraula "oposat pel vèrtex" simplement diem que mesurin aquest altre angle.

Al final, just abans de començar la fitxa final. Em diuen que un angle mesura 39 i l'altre 40. Els demano si creuen que són iguals o no i diuen que sí que creuen que són iguals. Comentem que com que són fils de llana es mouen una mica i que hi pot haver imprecisió. El mestre no intervé en aquesta conversa.

Exemple:

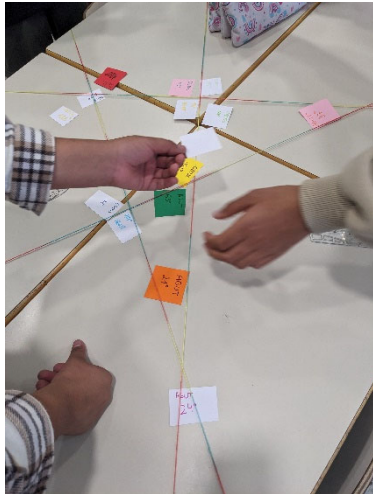
Torna al grup anterior i diu que ho han de fer tots. Que tots han de mesurar angles. Diu que ara mesurin la Guarda i l'Antonio.

El mestre em comenta que no sap perquè fan els transportadors d'angles tant grossos. Que ara quan facin la fitxa, molts alumnes es veuran obligats a allargar els costats dels angles ja que sinó no es pot veure amb exactitud quant mesuren. Diu que l'altre dia a algú li va deixar un altre transportador però que això no va bé ja que a casa hauran d'usar el seu i que més val que s'acostumin al seu transportador.

12:39 Un nen pregunta si pot agafar més etiquetes i el mestre diu que sí.

El mestre els recorda que només els queda un minut.

Aquest és un exemple d'un grup que ja han postat moltes etiquetes als angles indicant si és agut, recte o obtús i la seva mesura en graus.

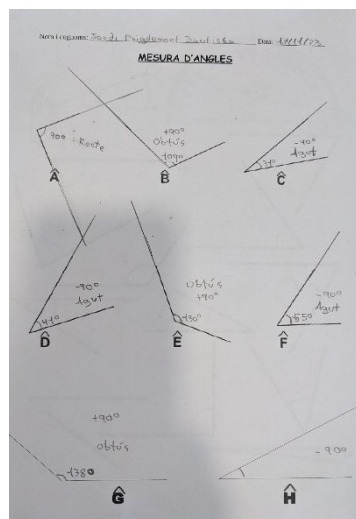
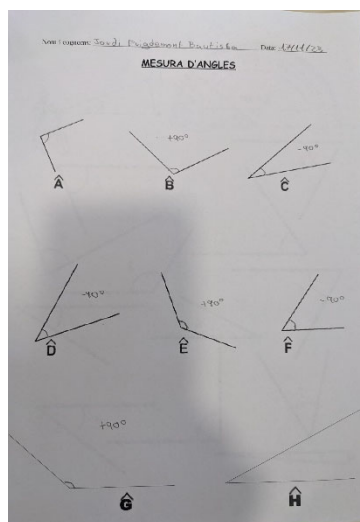


12:41 Mestre: Tothom ho treu tot. Us n'aneu al vostre lloc i us passo una fitxa. Les llanes les deixeu allà sobre i el “celo” a la paperera. Només ens queden 10 minuts.

Els nens recullen tot.

Mestre: Esteu tots?

El mestre els dona la següent fitxa per omplir:



Mestre: Mireu què us passarà ara. Us passarà això. L'altre dia hi havia alumne que me'n recordo que feia “pues...més o menys és...131 o 45” s'ho inventava. Puc saber-ho exactament?

Els nens diuen que no

Mestre: Per tant he d'agafar el regle, que jo faig servir el mateix transportador i què faig aquí? Poso el llapis aquí el vèrtex, just a la línia recta i l'estiro per aquí i l'estiro per aquí (vol dir que allarga els dos costats de l'angle per tal que arribin a les mesures del transportador per a poder saber quant mesura l'angle). I si aquí hi ha un altre angle que jo us he posat i xoquen no passa res perquè jo estic fent això, estic mesurant aquest, per tant aquest d'aquí. Ep! Puc fer-lo ara?

Els nens diuen que sí

Mestre: Ja em surt per aquí (vol dir que la recta de l'angle ja arriba a les mesures del transportador i aleshores ja podem saber quant mesura). Aquest d'aquí el faré igual. Giraré el full i el faré igual. Ep! Que no puc. Torno a fer una altra vegada.. l'allargo, l'allargo i fins que no surti per sobre del semicercle no el podeu mesurar. Per tant aquesta primera part, jo crec que amb tots els semicercles menys en Jordi que té el semicercle més petit haureu d'allargar-los tots. I llavors poseu la mesura. Cinc minutets per tal que puguem voltar i que us puguem anar ajudant. Feu-ho amb el vostre transportador, jo us en deixaria un però clar aquest transportador és el que tindreu a casa.

Mestre: Aquest és el millor transportador de tots. Hauríem de fer una fotografia i que tots compréssim aquest. Perquè és el que va més bé.

Es refereix al transportador de la fotografia:



Considera que n'hi ha alguns que tenen massa números (alguns incorporen regles a la part recte). Considera que aquest seria l'estàndard.

Tant el mestre com jo anem passant per les taules. Em demana que ajudi als alumnes.

Exemple:

Mestre: Jo abans de començar he posat a tots els angles +90, -90...

Mestre: (dirigint-se a un alumne) Aquí quin mesuraràs el de fora o el de dintre?

El nen diu assenyala l'angle que vol mesurar.

Mestre: Doncs gira-ho no? Gira'l. L'angle, fixa-t'hi si jo estic mesurant cap aquí dintre el semicercle anirà cap a dins de l'angle. I has de d'allargar la línia primer.

Exemple:

El mestre fa un suggeriment a tot el grup. Els diu que per allargar els costats dels angles ho facin amb el regle normal que és més llarg que no pas el semicercle.

12:47 El mestre diu a tot el grup que de la fitxa facin com a mínim els cinc primers angles. De la A a l'E.

Exemple:

Mestre: El vèrtex. Posa el llapis al vèrtex. I ara allarga. Tot, tot, tot. Va començar fent aquest.

Exemple:

Mestre: Vinga ja ho tens. Ara mesurem aquests tres. Mesura aquest. Ara anem a mesura. Posa el vèrtex al vèrtex. La creueta, la creueta està al vèrtex? Ara no estàs allargant, estàs mesurant els angles. Va posa la creueta. Posa la creueta. Vinga! Molt bé! Pots anar més ràpid a apuntar.

Exemple:

Mestre: Està just al vèrtex això? Ara sí. Ara, ja ho tens, ja ho tens, ja ho tens. Gairebé, ui per un pèl. Vinga va!

L'alumne allarga els costats.

Mestre: Ara sí. Vinga!. Quant fa l'angle? Mira, just! Posa 90 graus recte.

12:48 El mestre fa un aclariment per tot el grup. Els diu que també posin si l'angle és agut, obtús o recte.

Exemple:

Jo atenc un alumne al que li costa dir si un angle mesura més o menys de 90 graus. Agafo un post-it i comparem la cantonada del post-it amb un angle que fa 90 graus i veiem que les cantonades del post-it fan 90 graus. Llavors faig que l'alumne vagi movent el post-it per a comparar-lo amb els altres angles.

Li ho comento al mestre i em diu que ell els diu que ho facin amb el regle. M'ho mostra. Diu que tots tenen regle i saben que el regle té angles rectes.

12:55 Mestre: Agenda. Per la setmana vinent divendres, taller connectem. Heu d'acabar la fitxa. La part de davant i la part del darrera. Aneu guardant ipads.

El mestre considera que han perdut massa temps al pati i que la sessió ha quedat massa concentrada. Però també diu que no és el mateix tenir el grup a primera hora que després del pati. A primera hora entren a les 9:00 i comencen el taller a les 9:30 i generalment abans i tot, 5 minuts abans o més. En canvi, després del pati, entre que pugen del pati i s'asseuen comencen més tard de les 11:30. Per tant no arriba a ser mai una hora i mitja i a primera hora és una mica més d'una hora i mitja i això també cal tenir-ho en compte.

Cicle Superior 3

Data i hora: Dilluns 13 de novembre de 2023 de 11:30 a 13:00

Docent: Docent 6

Cicle: CS

Nº d'alumnes: 20 aproximadament

Taller: Pensem

En aquesta sessió treballaran la làmina 16 on s'hi pot veure unes representacions del sistema solar.

Docent: Quin títol li posaríem a la làmina?

Nens: Sistema solar

Docent: Sí però matemàtic

Nens: rotació, centre de gravetat

Docent: seria força gravitacional

Docent: Penseu en 5 minuts paraules, conceptes i relacions matemàtiques que veieu a la imatge

Els alumnes ho pensen de forma individual

Nen: A l'espai hi ha fricció?

Docent: Jo crec que no. La fricció és l'aire i a l'espai no hi ha aire.

Docent: A les pel·lícules es veu que els motors de les naus paren i no s'atura. Això no passa a l'espai. A l'espai llences una pedra i no torna, va a velocitat constant

Nens: Pressió. Molta pressió

Docent: A l'aigua sí, sinó els astronautes quedarien aixafats.

Nen: Per què floten al mar?

Docent: Per la sal. Amb la sal l'aigua és més densa. Fa que flotis. Però no ens desviem del tema

Observació: estan sortint més qüestions de física que no pas de matemàtiques

11:42 El **docent** diu que els deixa dos minuts més i que després ho posaran en comú

11:44 Comença la posada en comú

Docent: Digueu-me un concepte relacionat amb la làmina

Nen: gravetat

Docent: És un concepte matemàtic?

Nen: sustentació de gravetat

Docent: força que ens manté al terra, com que és pot mesurar, és de matemàtiques

Nen: Si no hi hagués gravetat flotarien

Docent: A la lluna hi ha gravetat. Si salto a la terra i arribo aquí (assenyala un punt per al salt) a la lluna arribaré més alt

Nen: Per la gravetat

Nen: I si mart xoca amb la terra?

Docent: No pot xocar

Nen: I si el sol explota?

Docent: Si això passa xocarà mart amb la terra i explotarà

El docent demana als alumnes que no parlin tots alhora i que aixequin el dit per demanar el torn de paraula.

Nen: Rotació entre sí mateix. No sé com explicar-ho

Docent: Sobre si mateix

Nen: El sol és el centre de rotació

Un nen està escrivint a la pissarra....

Docent: I ell ha posat, centre de rotació, jo no l'havia sentit mai, però m'encanta, posem-ho, el sol, centre de rotació. A veure, noi.

Un nen diu, jo no entenc la lletra.

Docent: Jo tampoc.

Un altre nen diu, ni jo.

Docent: No. Espavila't... Què has d'escriure?

Un nen respon, translació.

Docent: Translació. Trans-la-ció, ara!

Escolta, Si apretes més, me desmuntaràs... No apretis!

Els nens riuen, no, no, ja.

Docent: Mira, sense apretar, mira

Un nen diu, translació amb accent tancat

Un altre nen diu, a baix anava proximitat. A baix.

Un altre, què?

Un altre, que ho anava a dir...

Docent: Si la pregunta no l'hi fas a ella, no contestarà?

Un nen diu, el centre de la terra ...

Docent: El centre de la Terra no es mou mai?

Un nen respon, No, o sí, o sí! Francesc!

Ah, sí, quan és una esfera, el punt del mig no es diu sempre, algú sap com es diu?

Un nen respon, el punt del mig.

Diversos nens diuen, el nucli.

Docent: Fantàstic, el nucli.

Un nen diu, ho anava a dir jo.

Un altre nen diu, Francesc, ho puc explicar?

Docent: Espera't un moment. Qui diu que el nucli no es mou mai?

Un nen respon, em van explicar que el nucli de la Terra sempre estava en la mateixa posició

Docent: El nucli de la Terra sempre està en aquesta posició? Què creieu? Que sí o que no?

Un nen respon, que sí,

Un altre nen diu, que no.

Docent: Qui diu que no? Perquè no?

Una nena respon, perquè si es el planeta es mou per translació, no...

Docent: Jo crec que tampoc.

Docent: El moviment de la Terra té dos moviments que ara en parlarem, per tant, el nucli també els ha de tenir.

La nena diu, perquè si tota la terra es mou...

Un altre nen diu, Francesc, es mou però dona així les voltes...

Docent: M'encanta. Vine aquí. Seu, Pablo. Gràcies, Cristina.

Mireu. La Terra té dos moviments. D'acord? Té un moviment de rotació, que és quan gira sobre si mateixa. I què provoca?

Un nen respon, 24 hores, el dia

Docent: Què provoca?

Un altre nen respon, el moviment de tot?

Docent: Té un moviment que triga 24 hores. Mireu les ulleres d'en Jose.

Són la zero de la nit. Una, dues, tres, quatre, cinc, sis, set, vuit, nou, deu, onze, dotze tretze, catorze, quinze, setze, disset, divuit, dinou, vint, vint-i-u, vint-i-dos, vint-i-tres, un dia.

Les ulleres tornen a estar aquí. Val? Per què provoca el dia i la nit d'aquest moviment?

Un nen respon, perquè primer el sol li toca i després...

Docent: La Cristina és un solete, eh que sí que és un sol?

Mireu, nosaltres vivim a les ulleres.

Un nen diu, sí.

Docent: Què és ara?

Els nens responen, de nit.

Docent: El sol li està escalfant un clatell, és a dir, aquí hi ha Austràlia.

Els d'Austràlia estan de dia. I això gira a poc a poc. Es va fent de dia, es va fent de dia, nosaltres vivim aquí. Ara estem prenent el sol.

Un nen diu, good morning!

Docent: Prenent el sol, aquí ja estem sopant, i a dormir, bona nit!

Un nen diu, bona nit!

Docent: Rotació.

Però és que la terra...

Un nen diu, també dona voltes així...

Els nens representen el sol i la terra, es van movent per la classe.

Docent: A part...I no el sol...A part d'aquest moviment, també té un de translació. El moviment de translació, al mateix moment, tu ves movent, gira, gira, i mou-te al voltant del sol. Costa, eh? Costa, costa.

Què provoca aquest moviment? Què provoca?

Un nen respon, l'estiu, l'hivern,...

Un altre nen diu, que es maregi

Docent: Provoca que es maregi molt bé!

Un nen respon, l'estiu, l'hivern, la tardor

Docent: Fantàstic. Provoca l'estiu, l'hivern, la tardor i la primavera.

Un moment. La pregunta és, per què provoca l'estiu i l'hivern si la terra, més o menys, sempre està a la mateixa distància del sol?

Perquè la terra, realment, i us ho posa aquí, no està recta al sol.

L'eix de la terra mireu com està. És a dir, si en Jose si fos la nostra terra, estaria així.

Els nens riuen, ha, ha, ha

Docent: No rigueu. Posa't al sol. Llavors, mira. Si nosaltres vivim aquí, ara estem a prop de la terra, del sol, vull dir. Per tant, seria?

Un nen respon, estiu

Docent: Llavors, però mireu ara, continua girant, així.

Ara estem més lluny que abans?

Els nens responen, sí

Docent: per tant, estem a

Un nen diu, l'hivern

Docent: El moviment de translació i el moviment de rotació provoquen dies, nits

Un nen diu, nàusees

Un altre nen diu, estiu

Docent: no, nàusees no

Bueno, et diré una cosa. Ara mateix, la terra, la terra i tu, que estàs a dins, estàs girant. Però s'està movent a 25.000 quilòmetres per segon.

Els nens diuen, Sí. Uauu,

Un nen diu, però jo no ho noto

Docent: molt bona pregunta. Per què no sortim volant?

Un nen respon, no, perquè quan saltes acabes anant al mateix lloc

Un nen respon, perquè el centre de gravetat

Docent: Perquè el centre de gravetat et manté enganxat a la terra.

Un nen diu, si tu saltes, per què arribes al mateix lloc i no arribes més cap aquí o cap allà?

Docent: Perquè estàs dins de la terra. Tot es mou a 25.000 quilòmetres. Però dins ens movem a zero. Perquè tots estem dins.

Un nen diu, una pregunta molt bona

Docent: Digues, pregunta bona.

Un nen diu, com és que al espai no hi ha pressió? Si els astronautes sempre...

Un altre nen diu, perquè tenen un trajo.

Docent: Els astronautes no senten pressió, han d'anar a un trajo, dins del trajo hi ha d'haver oxigen

Un nen diu, I què senten?

Un altre nen diu, res.

Docent: Senten...no ho sé, no hi ha estat mai, allà fora. Però...pressió si que no.

Un nen diu, senten pressió.

Docent: Ah, i de so? Poden sentir so a l'espai?

Un nen respon, sí, dels extraterrestres

Uns altres diuen, no

Docent: No. Perquè el so es transmet... El so es transmet...

Els nens diuen, per l'aire

Un nen diu, perquè no hi ha aire

Docent: Mireu, si cal·leu molt fort, veureu, les meves onades arribant a les orelles de l'Aleix.

Calleu. Eh?

Ara.

Les heu vist?

Un nen respon, si,

Uns altres diuen, no, no

Docent: És normal. Se transmeten per onades. I les donades es transmeten igual que les onades del mar, per l'aire. El meu so fa vibrar l'aire.

Si no hi ha aire a l'espai, jo parlaria amb ella i arribaria? no arribaria. No sortiria de la meua boca, és molt fort!

Digues,

Un nen diu, els astronautes...

Docent: Us agraden molt parlar d'astronautes, no? I no n'hi ha cap aquí.

Un nen diu, els astronautes quan ploren els hi queda l'aigua aquí, els hi fa mal i per això la majoria no ploren

Docent: Sí, i us faré una pregunta que no vull que m'ho contesteu ara. Algun dia.

Com fan pipi i caca?

No vull que m'ho contesteu ara. No vull parlar de pipis i caques. Que sé que us agraden molt.

Us encanta!

Sònia: Francesc, puc explicar una cosa?

Veig que us agrada molt això dels astronautes. Aquest estiu vaig descobrir una cosa que no

sabia. A les vacances vaig veure un reportatge

sobre l'estació espacial internacional on estan els astronautes que no sé si ho sabeu, que fan tornos. Hi estan mig any. Clar, no és fàcil enviar algú allà dalt. I jo estava convençuda que allà on estaven els astronautes no hi havia gravetat.

A l'estació. A l'estació espacial internacional.

Però resulta que no, que sí que n'hi ha de gravetat.

Docent: I l'aconsegueixen?

Sònia: El que fan és rodar al voltant de la Terra súper ràpid. I com que van tan ràpid això fa que no tinguin gravetat. Per tant, no sé si una cosa així, però com que veien el sol sortir i pondre's allà en plan... Una, una altra vegada, una altra vegada... No ho sabia i em va... Em pensava que estaven en un punt on ja no hi havia gravetat. I no, no estan tant enlaire. En el punt on estan encara hi ha gravetat. No la que tenim aquí, però hi ha gravetat. Per tant, no els hi passaria aquestes coses que veieu de l'aigua i tot això. I això va passant perquè giren al voltant de la Terra súper ràpid i ara no recordo el nombre de vegades que veien sortir el sol, però era una bestiesa. Veien sortir el sol cada dos per tres. Per tant, el dia i nit s'havien de controlar molt bé les hores de dormir perquè no servia... Ara és de nit, ara tinc sol, perquè ho veiem moltes vegades durant un dia. I em va xocar molt. Jo no sabia això.

Docent: És súper interessant! I l'última. Mireu la lluna.

Un nen diu, lluna plena, lluna mitja, lluna...

Docent: D'acord.

Però sabeu que la lluna té moviment de translació però no de rotació?

Un nen respon, sí.

Un altre nen diu, no, la lluna es mou.

Docent: Heu sentit de parlar de la cara oculta de la lluna?

Uns nens responen, sí, sí, sí.

Docent: Per què?

Un nen respon, perquè mai l'hem vist.

Docent: Vine Marc, vine Elba, ràpid.

Imagina't la terra. I la mateixa força. Per què la lluna no surt disparada? Perquè la terra té força

de gravetat. Imagina la força de gravetat que té el sol que manté units a tots els planetes.

Un nen diu, els atrapa!

Docent: Els atrau, el suficient perquè no marxin disparats. Doncs bé, la lluna té un moviment de translació al voltant de la terra. Però no en té de rotació. És com si hi hagués una barra de plàstic enganxada, per tant, ell no gira, sinó que sempre té la cara mirant a la terra, per tant, la cara oculta de la lluna, molt bé, té un moviment de translació, però no de rotació.

Però pensa que és molt més complicat perquè tu tens un moviment de translació al voltant de la terra però tu també estàs rotant. I a part, tots ells van movent-se per la...mou-te per la... Corre, corre, corre!

Els nens riuen, ha, ha, ha

Docent: És un moviment molt difícil! I és clavat! eh?

Un nen diu, quin treball més difícil!

Docent: Duríssima la terra, una feina duríssima!

Gràcies, gràcies! Va, nois!

...

Docent: Sabeu, són paraules molt difícils, però jo confio molt en nosaltres. Gireu, va copieu-les!

Ha, ha, ha! Recordeu! guions, espais, no faltes ortografia,... Deixa espais, fes-ho net, fes-ho polit...

Quants anys tens, ja?

El nen diu, 10

Docent:Doncs amb boli!

Un, dos, tres... Aquí t'hi cabran les paraules, deixa espais! Corre! Vinga! Molt bé! Net i polit!

Un nen pregunta, nucli és un concepte?

Docent: Nucli és un concepte.

Un nen diu, com s'escriu?

Docent: No t'ho diré pas, espavila't

...

Docent: Sònia, el que has dit és molt potent! Eh?

Sònia: Saps on ho vaig veure això? A un futuroscope!

Vaig anar a futuroscope, I hi havia una pantalla d'aquestes súpersònica, i cinema...sí, sí, sí, brutal! I feien un reportatge, l'astronauta que havien enviat era francès. Els francesos són molts francesos. Exacte! Són molts francesos! I era un reportatge sobre els mesos que aquest senyor francès havia estat a l'estació i parlava de tot, eh? Del seu dia a dia, i de moltes coses. Era tot en francès, vaig entendre no tot, però bé... Era impressionant!

Docent: És molt xulo. Però bueno, serveix, veig perquè... entenguin.

Sònia: A les meves filles els li va agradar. La Martina, acabava de fer 1er d'ESO, la Laia 4t, els va encantar.

...

Un nen pregunta una cosa...

Docent: Totes!

Com és la vida a Ali?

Els nens responen, dura, dura com una pedra

Docent: Això, això no ho volia.

Sònia: No! No cal!

Un nen diu, sí, la vida és dura i hi hagués un martell...

Docent: Que et maltracta la vida, eh que sí? Si la vida és dura i existeix un martell, vol dir que et maltracta la vida, eh? ... Si heu acabat, porteu-m'ho.

Un nen pregunta, quantes paraules hem de posar?

Docent: Jo n'he comptat 12 a la pissarra.

Un altre nen diu, en porto 11

Docent: Si em feu... mira, avui perquè estic de bon humor, si en feu 12... Estic de bon humor, però soc exigent, son coses diferents.

Un nen diu, Me'n falta una

Docent: Vaaa, et deixo fer 11...

Qui és que ha dit simetria?

I per què? On la veus la simetria?

Un altre nen respon, no, no hi ha simetria

Docent: On la veus?

El nen respon, Ah, sí, a un planeta, sí

Un altre nen diu, jo sí que la veig

Docent: Aixeca't i senyala-la.

Els arcs de Saturn divideixen el Saturn en dos.

Un nen diu, la Lluna quan està...

Docent: O la Lluna quan està quart menguant... te l'accepto!

...

Docent: Els que veniu ara al principi, fem l'entreteniment. Que diu, quants anys tens?

El nen respon, 10.

Docent: Durant aquest temps, quantes voltes ha fet la Terra voltant del Sol?

Un nen diu, ni idea

Un altre nen respon, 10.

Docent: Quantes voltes ha fet la Lluna voltant de la Terra?

El nen respon, no ho sé

Docent: La Lluna tarda? Un mes, 28 dies.

Quantes voltes ha fet la Terra sobre si mateixa?

El nen respon, ell ho té molt fàcil, però jo en tinc 9.

Docent: Ell ho té molt fàcil, perquè en deu anys ho té tot molt fàcil.

Un nen diu, i què he de fer?

Docent: Tu ho has de fer per 9.

El nen diu, i què has de fer 28×10 ?

Docent: Perquè 28×10 ?

El nen respon, no ho sé...

Docent: Pensa.

...

Docent: Simetria, quina simetria?

Docent: On veus una fracció? No veus una fracció.

Una nena diu, sí que n'hi ha, una fracció.

Docent: On veus una fracció?

La nena respon, no sé, però sí que n'hi ha.

Docent: Senyala-me-la! Si no la veus, no hi és!

Un altre nen diu, massa, podria ser una mesura?

Docent: És una mesura de capacitat.

Docent: De qui és aquest?

Una nena diu, meu

Docent: Gravetat va amb Ve baixa

Docent: On veus temperatura?

Una nena respon, la temperatura del sol

Un altre nen diu, si t'allunyes del sol, fa calor i si t'allunyes fa fred

Docent: Si t'allunyes fa calor i si t'apropes fa fred?

El nens responen, al revés! Ha ha ha, ho ha dit al revés!

Docent: Qui no hagi escrit Translació que l'escrigui.

El nen diu, jo ja ho he escrit.

...

Docent: Perquè aquí fas aquesta lletra tan maca i allà has fet aquesta castanya?

...

Docent: On està la fracció, a veure?

El nen respon, sí, una fracció, una meitat

Docent: Mmmm, Vale te l'accepto!

Nomi, no t'he vist encara.

Pau, no ho he vist encara.

Inaya, no t'he vist encara.,,

Docent: Cercle, Se-mi-cer-cle...

...

4. Tècniques usades pel docent segons la funció de producció didàctica

Tècniques mesogenètiques

Com organitza el medi el docent

CODI Atlas.ti	Tècnica
TecM Dir nom figura geom	Dir el nom d'una figura geomètrica
TecM Enunciar la tasca	Enunciar el problema o tasca que es planteja als alumnes
TecM Enunciar tema	Enunciar el tema a treballar
TecM Fer aclariment enunciat	Fer un aclariment de l'enunciat
TecM Formular nova pregunta	Formular una nova pregunta
TecM Introduir info	Introduir alguna informació o qüestió rellevant pel que s'està treballant.
TecM Ostensius Introduir-los	Introduir ostensius (material, taula...)
TecM Ostensius Introduir-ne de nous	Presentar nous ostensius
TecM Ostensius Gestionar-los	Gestionar ostensius
TecM Restricció enunciat	Presentar una restricció respecte a l'enunciat de la tasca
TecM Restricció format resposta	Presentar una restricció respecte el format que ha de tenir la resposta.
TecM Recordar pre/dada tasca	Recordar la pregunta o alguna dada de la tasca que es vol resoldre.
TecM Recordar una definició o inf	Recordar una definició o informació sobre algun contingut
TecM Suggestir + una solució	Suggestir que hi ha més d'una solució
TecM Suggestir estr alt	Suggestir una tècnica o estratègia alternativa
TecM Restricció què cal escriure	Dir què cal escriure i què no.
TecM Restricció resolució	Presentar una restricció a l'hora de resoldre una tasca.
TecM Restricció triar tècnica	L'alumne diu que es pot fer de dues maneres i el docent li demana que triï una manera.
TecM Restricció tècnica usada	Dir que la tècnica usada no és la que s'esperava però tot i així s'accepta
TecM Restricció tècnica vàlida	No acceptar la tècnica com a vàlida tot i ser-ho.
TecM Restricció organització alumnes	Presenta una restricció sobre com s'han d'organitzar els alumnes.
TecM Usa ostensius per concepte	Usar un ostensiu per a mostrar un concepte

Tècniques topogenètiques

Com es reparteix la tasca entre docent i alumnes

CODI Atlas.ti	Tècnica
TecT Assumir canvis de format	Assumir un canvi de format en una resposta d'una tasca o part d'una tasca
TecT Assumir canvis de redactat	Assumir un canvi de redactat en una resposta d'una tasca o part d'una tasca (ordre, vocabulari...)
TecT Assumir compleció resp	Assumir la compleció d'una resposta.
TecT Assumir correcció error	Assumir la correcció d'un error.
TecT Assumir justificació	Assumir una justificació.
TecT Assumir part de la tasca	Assumir gran part de l'activitat matemàtica per a reduir la incertesa dels alumnes
TecT Assumir representació o escriptura	Assumir la representació o escriptura d'un procés de resolució que estava realitzant un alumne
TecT Assumir resolució tasca	Assumir la resolució de la tasca
TecT Respondre un dubte	Respondre un dubte dels alumnes fent un aclariment o explicació
TecT Assumir resposta a preg	Assumir la resposta a una pregunta que el propi docent ha plantejat als alumnes
TecT Anticipar possible error	Anticipar als alumnes un possible error que poden cometre.
TecT Anticipar possible dificultat	Anticipar una dificultat que poden tenir els alumnes
TecT Comparar resol alumnes	Comparar la resolució de dos o més alumnes
TecT Demanar alumne expliqui a un altre	Demanar a un alumne que expliqui una cosa a un altre
TecT Demanar aclariment	Demanar algun aclariment sobre la tasca o alguna part de la tasca.
TecT Demanar cal ajuda	Demanar als alumnes si els cal ajuda
TecT Demanar compleció la resposta	Demanar als alumnes la compleció d'una resposta tot indicant-los que és incompleta.
TecT Demanar comprovar una afir	Demanar als alumnes que comprovin una afirmació
TecT Demanar exemple	Demanar un exemple
TecT Demanar escriure pissarra	Demanar a un alumne que escrigui una resolució d'una tasca a la pissarra
TecT Demanar justificació	Demanar una justificació a alguna afirmació o pas que han fet els alumnes a l'hora de resoldre una tasca
TecT Demanar per què hi ha error	Demanar als alumnes per què alguna cosa està malament
TecT Demanar copiar llibreta	Demanar que copiïn una informació a la llibreta
TecT Demanar expl què han fet	Demanar als alumnes que expliquin què han fet

TecT Demanar què han après	Demanar als alumnes què han après.
TecT Demanar quines dificultats	Demanar als alumnes quines dificultats han trobat
TecT Demanar resposta final	Demanar la resposta a la tasca proposada
TecT Demanar resposta parcial	Demanar la resposta a una part de la tasca o a una subtasca
TecT Demanar revisió	Demanar als alumnes que revisin una resposta o part d'una tasca sense dir-los quin és el problema (hi ha un error, és incompleta...)
TecT Demanar revisió explicitant error	Demanar als alumnes que revisin una resposta, una tasca o part d'una tasca dient-los quin és l'error.
TecT Demanar revisió dient que hi ha error	Demanar als alumnes que revisin una resposta, una tasca o part d'una tasca dient-los que no es correcta.
TecT Demanar revisió incompleció	Demanar als alumnes que revisin una resposta, una tasca o part d'una tasca dient-los que és incompleta
TecT Demanar revisió format	Demanar als alumnes que revisin el format/escriptura d'una tasca o part d'una tasca
TecT Demanar què cal fer	Demanar als alumnes què cal fer
TecT Demanar què cal fer opcions	Demanar als alumnes què cal fer havent de triar entre unes opcions
TecT Demanar si diferent	Demanar si algun alumne ha resolt la tasca de forma diferent
Tec T Demanar si és correcte	Demanar si una resposta, tasca o part d'una tasca a un alumne o alumnes és o no correcta
TecT Demanar sessions anteriors	Demanar què es va treballar en sessions anteriors
TecT Demanar si hi ha altra manera	Demanar als alumnes si hi ha alguna altra manera de resoldre-ho
TecT Demanar si d'acord	Demanar als alumnes si estan d'acord amb alguna afirmació feta pels alumnes o el docent
TecT Demanar si ho entenen	Demanar si entenen una raonament, cosa que han fet...
TecT Demanar com fer part tasca	Demanar com fer una part de la tasca
TecT Demanar comparació	Demanar que els alumnes facin una comparació
Tec T Demanar per resol concreta	Demanar si algú ha resolt la tasca d'una determinada manera
TecT Demana valorar la dificultat	Demana als alumnes que valorin si una tasca o subtasca és difícil
TecT Difusió dialògica a tot el grup	Tècnica de la difusió dialògica. Reprendre el procediment d'un alumne per a difondre'l a tota la classe
TecT Difusió dialògica entre grups	Tècnica de la difusió dialògica. Reprendre el procediment d'un alumne per a difondre'l a un subgrup de la classe
TecT Emfatitzar una resposta	Emfatitzar una resposta

TecT Explicar veu alta procés alumnes	Explicar en veu alta tot el procés seguit a mode de resum (moment d'institucionalització)
TecT Explicar per què error	Explicar per què una resposta, una tasca o part d'una tasca no és correcta.
TecT Explicitar quina estratègia	Explicitar quina estratègia ha usat l'alumne dient-ne el nom o bé explicant amb més detall què ha fet
TecT Explicar utilitat	Explicar la utilitat d'una estratègia o tècnica
TecT Escriure què ha dit a la pissarra	Escriure què ha dit un alumne en veu alta a la pissarra
TecT Escriure o dibuixa pissarra	Escriure o dibuixar a la pissarra alguna cosa per acompanyar una explicació o aclariment
TecT Fer que es fixin + no donar la resposta	Fer que els alumnes es fixin en alguna cosa sense donar la resposta
TecT Formular preg estr alter	Formula una pregunta que suggereix una estratègia alternativa.
TecT Formular preg entès tasca	Formular preguntes per assegurar-se que els alumnes han entès la tasca
TecT Formular preg resp correcta	Formular una pregunta que condueix cap a la resposta correcta.
TecT Formular preg raonament	Formula una pregunta que provoca el raonament de l'alumne sense donar la resposta
TecT Formular preg sí/no	Formular una pregunta on la resposta només pot ser sí o no.
TecT Formular preg què saben	Formular una pregunta per a saber què saben els alumnes d'un tema o qüestió
TecT Formular conclusió	Formular una conclusió respecte al que han dit prèviament els alumnes
TecT Formular preg resp tancada	Formular una pregunta de resposta tancada
TecT Formular preg opcions	Formular una pregunta en la que es donen opcions
TecT No emfatitzar una resposta	No emfatitzar una resposta
TecT Observar els alumnes	Observar els alumnes
TecT Parafrasejar alumne	Parafrasejar què ha dit un alumne
TecT Relacionar amb conegut no afecta	Relacionar una resolució, contingut... amb alguna cosa treballada prèviament que no és rellevant per a la resolució de la tasca i no afecta el medi
TecT Repassar què s'ha fet	Repassar què s'ha resolt o treballat fins al moment
TecT Repetir alumne	Repetir què ha dit un alumne
TecT Revisar	Revisar una tasca o part d'una tasca.
TecT Revisar en veu alta	Revisar una tasca mentre es va explicant en veu alta què ha fet l'alumne o els alumnes.
TecT Tornar a fer	Tornar a fer els passos que ha fet l'alumne per tal que s'adoni que està malament
TecT Tornar a explicar	Tornar a explicar alguna cosa perquè un alumne no ho ha entès

TecT Validar	Validar una resposta o una tasca dient si és o no correcta.
TecT Valorar dificultat	Valorar la dificultat de la tasca segons l'enunciat i qui l'ha de resoldre.
TecT Valorar eficiència	Valorar l'eficiència d'una estratègia que ha fet un alumne.

Tècniques cronogenètiques

Descriuen l'evolució del coneixement proposat pel docent i estudiat pels alumnes. Temps didàctic.

	CODI Atlas.ti	Tècnica
Alentiment cronogenètic	TecCL Restricció iniciar la següent tasca.	Impossibilitar la resolució d'una tasca si l'anterior no ha estat revisada pel mestre.
	TecCL Restricció ordre de resolució tasques	Dir en quin ordre cal que els alumnes resolguin les tasques assignades.
Acceleració cronogenètica	TecCR Anticipar operació	Anticipar quina operació han d'usar els alumnes per a resoldre un problema aritmètic que es plantejarà a continuació
	TecCR Demanar a un altre alumne	Demanar la resposta a un altre alumne ja que a qui ho havia demanat no sap respondre
	TecCR Demanar rapidesa	Demanar als alumnes que facin les coses més ràpid
	TecCR Demanar resol pissarra diversos nens	Demana a diversos alumnes que resolguin diverses tasques a la vegada a la pissarra
	TecCR Determinar si és o no correcte	Determinar si una resposta, una tasca o part d'una tasca és o no correcte.
	TecCR Introduir una tècnica	Introduir una tècnica
	TecCR Generar la reaparició d'una tec coneguda	Generar la reaparició d'una tècnica que s'ha usat abans a classe (gestió de la memòria didàctica de la classe) (tècnica didàctica de la ressonància).
	TecCR No temps completar resp	No deixar prou temps per completar la resposta.
	TecCR No tenir en compte una idea d'un alumne	No tenir en compte què ha dit un alumne.
	TecCR Recordar tècnica	Recordar una tècnica per a resoldre la tasca
	TecCR Resoldre exemple	Resoldre un exemple
	TecCR Suggerir	Suggerir alguna idea, dada o tècnica que ajuda a resoldre el problema

5. Anàlisi de la sessió 1 del taller resolem de CS impartida pel docent 7

1. MPT = **M**oment del **P**rimer **E**ncontre
2. METT = **M**oment d' **E**xploració **T**asca-**T**ècnica
3. MCBTT = **M**oment de la **C**onstrucció del **B**loc **T**ecnològic-**T**eòric
4. MTT = **M**oment de **T**reball de la **T**ècnica
5. MI = **M**oment d'**I**nstitucionalització
6. MA = **M**oment d'**A**valuació

Cada taula correspon a l'anàlisi de l'acció de la mestra amb un grup d'alumnes que estan resolen quatre problemes aritmètics.

Amb tot el grup classe			
Moment didàctic	Tasca didàctica	Tècnica didàctica	Funció didàctica
1.MPE	La professora explica que resoldran tres problemes i ompliran el diari de compromisos.	Enunciar el tema a treballar	Mesogenètica
	La professora explica que els alumnes han d’usar l’estratègia de treball cooperatiu del llapis al mig.	Presenta una restricció sobre com s’han d’organitzar els alumnes.	
	Recorda com funciona l’estratègia de grup cooperatiu del llapis al mig		
	Recorda quin és el rol de cada alumne dins el grup cooperatiu		
	La professora els facilita una graella per a cada problema on hi ha les subtasques que han de realitzar per a resoldre cada problema. A més a més els diu en quin ordre han de realitzar aquestes subtasques. Els recorda que cal que resolguin cada problema primer dient quines són les dades i la pregunta, després fent un esquema, després dient quines operacions faran i per què les faran, fent les operacions que han dit i finalment indicant quina és la resposta. Els facilita una graella que han d’omplir	Restricció: Presentar una restricció a l’hora de resoldre una tasca	
		Introduir ostensius	
	Els diu que encara que treballin de forma cooperativa cadascú ha d’omplir el seu propi full de resposta i que hi han d’escriure tots el mateix.	Presentar una restricció a l’hora del format que ha de tenir la resposta	
	Recorda als alumnes que per a poder resoldre el següent problema cal que primer ella el revisi el que ja han resolt.	Restricció: Impossibilitar la resolució d’una tasca si l’anterior no ha estat revisada pel mestre.	

		Restricció: Dir en quin ordre cal que els alumnes resolguin les tasques assignades.	
--	--	---	--

Grup de 6è resolent el 1r problema			
Moment didàctic	Tasca didàctica	Tècnica didàctica	Funció didàctica
2.METT	Demana quines són les dades del problema	Demanar la resposta a una part de la tasca o a una subtasca	Topogenètica
	Els alumnes discrepen sobre l'ordre en què cal anotar les dades. La mestra dona la raó a una alumna del grup.	Validar una resposta dient si és o no correcta.	Cronogenètica
	Demana quina és la pregunta	Demanar la resposta a una part de la tasca o a una subtasca	Topogenètica
	Fa una observació sobre l'ordre en què han posat les dades. I diu que a un altre grup, al principi han posat les dades amb ordre invers. Primer cal posar les dades que sabem i després les que no sabem.	Tècnica de la difusió dialògica. Reprendre el procediment d'un alumne per a difondre'l a un subgrup de la classe	Topogenètica
		Presentar una restricció a l'hora del format que ha de tenir la resposta.	Mesogenètica
	Resol un dubte d'una alumna dient ella la resposta. L'alumna no entén la frase "l'edat de la Marta és tres vegades més que la d'en Miquel"	La mestra assumeix la resolució i resposta a un dubte dels alumnes.	Topogenètica

Grup de 6º resolent el 1r problema			
Moment didàctic	Tasca didàctica	Tècnica didàctica	Funció didàctica
2.METT	Demana quines són les dades del problema	Demanar la resposta a una part de la tasca o a una subtasca	Topogenètica
	Els diu que millor que les escriguin al revés. Primer cal escriure el que sabem i després el que no sabem.	Validar una resposta	Topogenètica
		Assumir canvis de redactat	Topogenètica
		Presentar una restricció en el format que ha de tenir la resposta.	Mesogenètica
	Alguns alumnes ho han escrit amb un ordre i els altres amb un altre. Els diu que ho han de tenir tots igual, que no poden tenir respostes diferents.	Presentar una restricció en el format que ha de tenir la resposta.	Topogenètica

	Demana quin esquema han fet.	Demandar la resposta a una part de la tasca o a una subtasca	Topogenètica
	Un alumne explica el seu esquema però la mestra no el té en compte.	No tenir en compte què ha dit un alumne	Cronogenètica
	La mestra llegeix l'enunciat mentre l'alumna fa l'esquema.	Assumir gran part de l'activitat matemàtica per a reduir la incertesa dels alumnes.	Topogenètica
	La mestra reprèn l'esquema de l'alumne i li demana que l'acabi.	Demandar un aclariment a alguna cosa que han explicat els alumnes.	
	La mestra valida l'esquema de l'alumne	Validar una resposta dient si és o no correcta.	Cronogenètica
	La mestra li diu que a l'esquema li falten els números que un esquema sempre ha de contenir els números de l'enunciat del problema.	Presentar una restricció en el format que ha de tenir la resposta.	Mesogenètica

Grup de 5º resolent el 1r problema			
Moment didàctic	Tasca didàctica	Tècnica didàctica	Funció didàctica
2.METT	La mestra demana quines són les dades del problema.	Demandar la resposta a una part de la tasca o a una subtasca.	Topogenètica
	La mestra mira la resposta escrita d'una alumna i li diu que ella no ho hauria fet així i que és millor esborrar les dades.	No tenir en compte què ha dit un alumne.	Cronogenètica
	La mestra llegeix l'enunciat del problema amb veu alta i diu què cal apuntar.	Assumir gran part de l'activitat matemàtica per a reduir la incertesa dels alumnes.	Topogenètica
	La mestra demana quina és la pregunta del problema.	Demandar la resposta a una part de la tasca o a una subtasca.	Topogenètica
	La mestra diu que el que han dit està bé però fa canvis en el redactat.	Validar una resposta dient si és o no correcta.	Cronogenètica
		Assumir un canvi de redactat en una resposta d'una tasca o part d'una tasca (ordre, vocabulari...).	Topogenètica
	La mestra recorda als alumnes que cal que escriguin primer les dades que sabem i després les dades que no sabem.	Presentar una restricció en el format que ha de tenir la resposta.	Mesogenètica

	Demana quin esquema poden fer	Demanar la resposta a una part de la tasca o a una subtasca.	Topogenètica
	La mestra valida l'esquema però els canvia el format. Havien escrit els nombre 96 que representa la quantitat de números de la rifa que tenen per vendre amb un cercle i ella els diu que ho facin amb un rectangle.	Validar una resposta dient si és o no correcta.	Cronogenètica
		Assumir un canvi de format en una resposta d'una tasca o part d'una tasca	Topogenètica
	Demana quantes parts n'han de fer per a representar una tercera part	Formular una pregunta que porta a una resposta correcta.	Topogenètica
	La mestra explica l'enunciat del problema mentre va assenyalant a quina part de l'esquema fa referència cada part del redactat.	Explicar en veu alta tot el procés seguit a mode de resum	Topogenètica

Grup de 5º resolent el 1r problema			
Moment didàctic	Tasca didàctica	Tècnica didàctica	Funció didàctica
2.METT	Diu que l'esquema està molt ben fet	Validar una resposta dient si és on no correcta.	Topogenètica
	Mentre revisa l'esquema, la mestra el va explicant en veu alta.	Revisar una tasca mentre es va explicant en veu alta el que han fet els alumnes.	Topogenètica
3.MCBTT	Pregunta què han fet a la planificació	Demanar la resposta a una part de la tasca o a una subtasca.	Topogenètica
5.MI És avaluació	La mestra els recorda que un esquema sense dades no és un esquema	Presentar una restricció respecte el format que ha de tenir la resposta.	Mesogenètica
3.MCBTT	Diu que el que han dit és correcte	Validar una resposta dient si és on no correcta.	Topogenètica
	La mestra pregunta quina operació es fa quan es fan parts. Ho torna a preguntar dient "quan reparteixo en parts iguals..."	Formular una pregunta que porta a una resposta correcta.	Topogenètica
	La mestra pregunta quina divisió cal fer primer 96 entre...?	Formular una pregunta que porta a una resposta correcta.	Topogenètica
	Demana per què cal dividir? És a dir demana la resposta a la planificació	Demanar la resposta a una part de la tasca o a una subtasca.	Topogenètica
	Diu que el que han dit els alumnes està molt bé.	Validar una resposta dient si és on no correcta.	Topogenètica
	La mestra els diu que ara ja saben els números que han venut i que cal saber els que calen per vendre i	Formular una pregunta que porta a una resposta correcta.	Topogenètica

	demana què es pot fer després de la divisió.		
	La mestra demana per què cal fer una resta? És a dir demana què cal posar a la planificació	Demandar la resposta a una part de la tasca o a una subtasca.	Topogenètica
	Diu que la resposta és correcta	Validar una resposta dient sí és on no correcta.	Topogenètica
	La mestra explica tota la planificació als alumnes.	Explicar en veu alta tot el procés seguit a mode de resum	Topogenètica

Grup de 5º resolent el 1r problema			
Moment didàctic	Tasca didàctica	Tècnica didàctica	Funció didàctica
?Avaluació	La mestra diu que no haurien d'haver començat a resoldre el segon problema. Que per fer-ho cal que ella hagi revisat el primer problema.	Impossibilitat la resolució d'una tasca si l'anterior no ha estat revisada pel mestre.	Cronogenètica
3.MCBTT	La mestra agafa el full i el revisa	Validar una resposta dient sí és on no correcta.	Topogenètica
	Els diu que potser aquest problema els costarà més.	Valorar la dificultat de la tasca segons l'enunciat i qui l'ha de resoldre.	Topogenètica
4.MTT	Els diu que al quadern número 7 hi havia un problema semblant d'uns mocadors	Generar la reaparició d'una tècnica que s'ha usat abans a classe (gestió de la memòria didàctica de la classe).	Cronogenètica

Grup de 5º resolent el 1r problema			
Moment didàctic	Tasca didàctica	Tècnica didàctica	Funció didàctica
2. METT	La mestra els demana si ja saben quants números s'han venut.	Formular una pregunta que porta a una resposta correcta.	Topogenètica
	La mestra diu que sí que cal fer una resta però que primer han d'escriure quina operació es fa primer, que la resta es fa després i no la poden posar primer.	Validar una resposta dient sí és on no correcta.	Cronogenètica
		Assumir un canvi de redactat en una resposta d'una tasca o part d'una tasca (ordre, vocabulari...)	Topogenètica
		Presenta una restricció en el format que ha de tenir la resposta.	Mesogenètica
	Diu que de tots els números que teníem n'hem fet tres parts i que en total hi ha 96 números. Assenyalala	Formular una pregunta que porta a una resposta correcta.	Topogenètica

	una part i pregunta si saben quant és la part assenyalada.		
	La mestra pregunta quina operació es fa si fem tres parts iguals.	Formular una pregunta que porta a una resposta correcta.	Topogenètica

Grup de 5º resolent el 1r problema			
Moment didàctic	Tasca didàctica	Tècnica didàctica	Funció didàctica
3.MCBTT	La mestra demana als alumnes què cal fer primer.	Demandar la resposta a una part de la tasca o a una subtasca.	Topogenètica
	La mestra demana per què cal dividir.	Demandar la resposta a una part de la tasca o a una subtasca.	Topogenètica
	La mestra repeteix exactament el que ha dit l'alumne	Repetir què ha dit un alumne.	Topogenètica
		Validar una resposta dient sí és on no correcta.	Topogenètica
4.MTT	La mestra comença a fer ella la divisió.	Assumir gran part de l'activitat matemàtica per a reduir la incertesa dels alumnes.	Topogenètica
	La mestra pregunta quin número s'ha de multiplicar per 3 per tal que doni 9.	Formular una pregunta que porta a una resposta correcta.	Topogenètica
	Un nen diu que el 3 i la mestra diu que és correcte.	Validar una resposta dient sí és on no correcta.	Topogenètica
	La mestra diu que per tant hauran de posar-hi un 30 i diu per què.	Assumir gran part de l'activitat matemàtica per a reduir la incertesa dels alumnes.	Topogenètica
		Assumir la justificació d'una afirmació, decisió...	Topogenètica
	La mestra pregunta pel 6 a la taula del 3. Pregunta quin número multiplicat per 2...	Formular una pregunta que porta a una resposta correcta.	Topogenètica
	La mestra diu que 2 és correcte	Validar una resposta dient sí és on no correcta.	Topogenètica
	La mestra diu que el resultat de la divisió és 32 i diu per què.	Assumir gran part de l'activitat matemàtica per a reduir la incertesa dels alumnes.	Topogenètica
		Assumir la justificació d'una afirmació, decisió...	Topogenètica

3.MCBTT	La mestra diu que els 32 són els números que han venut i pregunta quina resta han de fer i quants números tenien al principi.	Formular una pregunta que porta a una resposta correcta.	Topogenètica
	Els nens només responen a la pregunta de quants números tenien al principi i la mestra diu la resta que cal fer.	Assumir gran part de l'activitat matemàtica per a reduir la incertesa dels alumnes.	Topogenètica
5.MI	La mestra pregunta què són els 64 i un nen diu que són números.	Demandar algun aclariment sobre la tasca o alguna part de la tasca.	Topogenètica
	La mestra diu que han d'escriure "queden 64 números"	Validar una resposta dient si és on no correcta.	Topogenètica
		Assumir la compleció d'una resposta.	Topogenètica

Grup de ° resolent el problema			
Moment didàctic	Tasca didàctica	Tècnica didàctica	Funció didàctica
2.METT	Els alumnes no saben com fer l'esquema i la mestra els diu que farà com sempre, que anirà llegint l'enunciat i anirà dibuixant.	Assumir gran part de l'activitat matemàtica per a reduir la incertesa dels alumnes.	Topogenètica
	La mestra pregunta on cal posar l'interrogant a l'esquema	Demandar la resposta a una part de la tasca o a una subtasca.	Topogenètica
3.MCBTT	La mestra demana quines operacions es fan a l'esquema	Demandar la resposta a una part de la tasca o a una subtasca.	Topogenètica
	Els nens responen que multiplicació i divisió i ella demana quina divisió cal fer.	Demandar algun aclariment sobre la tasca o alguna part de la tasca.	Topogenètica
	La mestra demana per què cal fer una divisió	Demandar la resposta a una part de la tasca o a una subtasca.	Topogenètica
	La mestra valida la resposta repetint que és per a repartir però afegeix que es reparteix en grups de 12.	Validar una resposta dient si és on no correcta.	Topogenètica
		Assumir la compleció d'una resposta.	
	Demana per què cal multiplicar	Demandar la resposta a una part de la tasca o a una subtasca.	Topogenètica
	La mestra valida la resposta dels alumnes repetint perquè es repeteix però afegeix que el que es repeteix és el preu de cada dotzena.	Validar una resposta dient si és on no correcta.	Topogenètica
		Assumir la compleció d'una resposta.	

Grup de 6º resolent el 1r problema			
Moment didàctic	Tasca didàctica	Tècnica didàctica	Funció didàctica
4.MTT	La mestra li diu a una nena que no entén perquè descompon el 600 amb cents i ella li respon per tal que sigui més fàcil.	Demandar un aclariment	Topogenètica
	La mestra diu que ha posat aquests números per tal que sigui fàcil.	Valorar la dificultat de la tasca segons l'enunciat i qui l'ha de resoldre.	Topogenètica
	La mestra diu que no està bé el que han fet.	Validar una resposta dient si és on no correcta.	Topogenètica
	La mestra diu que no és correcte ja que cal fer grups de 12 i per tant cal que sigui de 12 en 12.	Assumir la justificació d'una afirmació, decisió... Assumir la correcció d'un error.	Topogenètica
2.METT	La mestra demana on cal posar l'interrogant si cada dotzena val 7€.	Formular una pregunta que porta a una resposta correcta.	Topogenètica
3.MCBTT	La mestra demana per la planificació.	Demandar la resposta a una part de la tasca o a una subtasca.	Topogenètica
	Els nens responen que cal fer dues operacions i la mestra demana quina és la primera operació que cal fer.	Demandar un aclariment	Topogenètica
	La mestra pregunta per què cal fer una divisió.	Demandar la resposta a una part de la tasca o a una subtasca.	Topogenètica
	La mestra no diu res sobre el que han dit de la divisió i demana per què cal fer una multiplicació.	Validar una resposta dient si és on no correcta. Demandar la resposta a una part de la tasca o a una subtasca.	Topogenètica
	La mestra respon perquè cal fer una divisió.	Assumir gran part de l'activitat matemàtica per a reduir la incertesa dels alumnes.	Topogenètica

Grup de 5º resolent el 2n problema			
Moment didàctic	Tasca didàctica	Tècnica didàctica	Funció didàctica
4.MTT	La mestra demana als nens si els cal ajuda per a resoldre la divisió.	Demandar als alumnes si els cal ajuda	Topogenètica
5.MI/MA	La mestra demana quina és la resposta.	Demandar la resposta a una part de la tasca o a una subtasca.	Topogenètica
	La mestra revisa el full escrit de la tasca (amb l'objectiu d'avaluar).	La mestra revisa la tasca feta pels nens.	Topogenètica
	La mestra els torna a demanar si els cal ajuda.	Demandar als alumnes si els cal ajuda	Topogenètica

	La mestra pregunta quina és la resposta. Que han de dir un verb, un número i una paraula més.	Demandar la resposta a una part de la tasca o a una subtasca.	Topogenètica
		Presenta una restricció del format de la resposta	Mesogenètica
2.METT	La mestra diu que el verb és el que hi ha a la pregunta. Demana quin verb és.	Formular una pregunta que porta a una resposta correcta.	Topogenètica
5.MI	Els nens responen quants i ella completa la resposta dient quants me'n queden.	Assumir la compleció d'una resposta.	Topogenètica
	La mestra pregunta quants en queden. Pregunta quin número.	Formular una pregunta que porta a una resposta correcta.	Topogenètica
2.METT	La mestra pregunta a què fa referència el número 64.	Demandar un aclariment	Topogenètica
	La mestra els diu que per a respondre mirin l'enunciat. Demana què teníem, què hem venut i ara ens en queden.	Formular una pregunta que porta a una resposta correcta.	Topogenètica
5.MI	Els nens diuen números. La mestra repeteix la paraula números i diu que la resposta és ens queden 64 números. La mestra els demana que ho escriguin.	Assumir la compleció d'una resposta.	Topogenètica

Grup de 6º resolent el 2n problema			
Moment didàctic	Tasca didàctica	Tècnica didàctica	Funció didàctica
2.METT	La mestra demana per les dades.	Demandar la resposta a una part de la tasca o a una subtasca.	Topogenètica
	Els nens diuen 4 membres i la mestra afegeix que són d'una família i que cada membre 15€.	Assumir la compleció d'una resposta.	Topogenètica
	La mestra demana quina és la pregunta	Demandar la resposta a una part de la tasca o a una subtasca.	Topogenètica
	La mestra diu que el que ha respost és una dada i no pas la pregunta.	Validar una resposta dient sí és on no correcta.	Topogenètica
	Torna a demanar quina és la pregunta.	Demandar la resposta a una part de la tasca o a una subtasca.	Topogenètica
	Els nens diuen quin canvi i la mestra diu quin canvi els tornen	Assumir la compleció d'una resposta.	Topogenètica

La mestra demana què escriuran a les dades.	Demandar la resposta a una part de la tasca o a una subtasca.	Topogenètica
La mestra diu que el que volen escriure està bé.	Validar una resposta dient sí és on no correcta.	Topogenètica
La mestra pregunta per l'esquema i diu que hi ha una part fàcil i una de difícil. La difícil és dir on va l'interrogant.	Demandar la resposta a una part de la tasca o a una subtasca.	Topogenètica
	Valorar la dificultat de la tasca segons l'enunciat i qui l'ha de resoldre.	
Els nens volen dibuixar un MacDonalds però la mestra no els deixa ja que això no ajuda.	Presentar una restricció del format que ha de tenir la resposta.	Mesogenètica
La mestra diu que la Júlia no ho ha fet bé ja que per a fer l'esquema no han de tornar a mirar l'enunciat sinó les dades i la pregunta.	Validar una resposta dient sí és on no correcta.	Topogenètica
	Presentar una restricció a l'hora de resoldre una tasca.	Mesogenètica
Demana quin esquema poden fer	Demandar la resposta a una part de la tasca o a una subtasca.	Topogenètica
Un nen diu que poden fer una rodona i posar-hi els 4 menús. La mestra no fa cas al que diu el nen i proposa que facin 4 cercles.	No tenir en compte què ha dit un alumne.	Cronogenètica
	Assumir gran part de l'activitat matemàtica per a reduir la incertesa dels alumnes.	Topogenètica
Pregunta què cal posar-hi dins de cada cercle	Formular una pregunta que porta a una resposta correcta.	Topogenètica
Els nens diuen que 15. La mestra diu "el que val"	Validar una resposta dient sí és on no correcta.	Topogenètica
La mestra explica l'esquema en veu alta.	Explicar el procés seguit en veu alta a mode de resum.	Topogenètica
La mestra diu que com paguen tots junts què cal fer.	Formular una pregunta que porta a una resposta correcta.	Topogenètica
La mestra repeteix la resposta dels alumnes i diu molt bé.	Repetir què ha dit un alumne.	Topogenètica
	Validar una resposta dient sí és on no correcta.	
La mestra pregunta què faran servir per a pagar.	Formular una pregunta que porta a una resposta correcta.	Topogenètica
La mestra diu als nens com i a on poden incorporar a l'esquema la informació que paguen amb dos bitllets de 50 euros.	Assumir gran part de l'activitat matemàtica per a reduir la incertesa dels alumnes.	Topogenètica

	La mestra explica l'esquema en veu alta.	Explicar el procés seguit en veu alta a mode de resum.	Topogenètica
	La mestra demana on poden col·locar l'interrogant a l'esquema si l'interrogant és el canvi que els tornen.	Formular una pregunta que porta a una resposta correcta.	Topogenètica
	La mestra diu que no està d'acord amb la resposta dels nens.	Validar una resposta dient si és on no correcta.	Topogenètica
	La mestra torna a demanar on posar l'interrogant.	Demanar un aclariment	Topogenètica
	La mestra demana justificació de la ubicació de l'interrogant.	Demanar una justificació a alguna afirmació o pas que han fet els alumnes a l'hora de resoldre una tasca.	Topogenètica
	La mestra diu per tant...	Demanar un aclariment	Topogenètica
	La mestra explica tot el procés en veu alta.	Explicar el procés seguit en veu alta a mode de resum.	Topogenètica
4.MTT	La mestra diu que han de fer les operacions i que aquestes no són gens difícils.	Valorar la dificultat de la tasca segons l'enunciat i qui l'ha de resoldre.	Topogenètica

Grup de 6º resolent el 2n problema			
Moment didàctic	Tasca didàctica	Tècnica didàctica	Funció didàctica
4.MTT	La mestra revisa com han fet la divisió i diu que no calia fer-la així ja que s'havien d'aprendre la taula del 12 però que està bé.	Valorar la dificultat de la tasca segons l'enunciat i qui l'ha de resoldre.	Topogenètica
		Revisar una tasca o una part d'una tasca.	Topogenètica
		Dir que la tècnica usada no és la que s'esperava però tot i així s'accepta.	Mesogenètica
		Validar una resposta o tasca dient si és o no correcta.	Cronogenètica
3.MCBTT	Revisa la planificació i diu "una divisió perquè es repeteix o repartim?" És una pregunta retòrica ja que respon ella i diu la opció correcta.	Revisar una tasca o part d'una tasca	Topogenètica
		Validar una resposta o tasca dient si és o no correcta.	Cronogenètica
		Assumir la correcció d'un error.	Topogenètica
4.MTT	La mestra diu que el problema que acaben de resoldre és fàcil i que les operacions no els han costat.	Valorar la dificultat de la tasca segons l'enunciat i qui l'ha de resoldre.	Topogenètica

1.MPT	Sobre el següent problema que han de resoldre diu que l'esquema és molt fàcil per a ells i que el que els pot costar més és decidir quines operacions fer.	Valorar la dificultat de la tasca segons l'enunciat i qui l'ha de resoldre.	Topogenètica
	La mestra explica un error que alguns alumnes fan amb el següent problema que han de resoldre.	Tècnica de la difusió dialògica. Reprendre el procediment d'un alumne per a difondre'l a un subgrup de la classe	Topogenètica
		Explicar als alumnes un possible error que poden cometre.	
	La mestra diu que ella troba que l'esquema és molt fàcil.	Valorar la dificultat de la tasca segons l'enunciat i qui l'ha de resoldre.	Topogenètica

Grup de 5º resolent el 2n problema			
Moment didàctic	Tasca didàctica	Tècnica didàctica	Funció didàctica
2.METT	La mestra pregunta per l'esquema	Demandar la resposta a una part de la tasca o a una subtasca.	Topogenètica
	La mestra diu que tenen un error a l'esquema, que no han col·locat bé l'interrogant. Diu que l'interrogant és el canvi.	Validar una resposta o tasca dient si és o no correcta.	Cronogenètica
		Assumir la justificació d'una afirmació, decisió.	Topogenètica
	La mestra els demana que ho revisin.	Demandar als alumnes que revisin una tasca dient-los que hi ha un error.	Topogenètica
	Els nens diuen on va l'interrogant. La mestra diu que el posin on diuen que va i que esborrin el que havien posat abans. Demana per què cal col·locar-lo on diuen.	Validar una resposta o tasca dient si és o no correcta.	Cronogenètica
		Demandar una justificació a alguna afirmació o pas que han fet els alumnes a l'hora de resoldre una tasca.	Topogenètica
	Els alumnes no saben què dir. La mestra fa que es fixin que estan sumant el que han menjat al restaurant.	Fer que els alumnes es fixin en alguna cosa sense donar la resposta.	Topogenètica
	Un nen diu que sumen els diners. La mestra diu que sumen els diners que gasten.	Assumir la compleció d'una resposta.	Topogenètica
	I pregunta quant suma els diners que gasten més el que els tornen.	Formular una pregunta que porta a una resposta correcta.	Topogenètica
	Els nens diuen bitllets. La mestra diu dos bitllets de 50 euros. I diu que	Assumir la compleció d'una resposta.	Topogenètica

	l'interrogant va on va perquè el canvi més els diners gastats són els dos bitllets de 50.	Assumir la justificació d'una afirmació, decisió...	
--	---	---	--

Grup de 5º resolent el 2n problema			
Moment didàctic	Tasca didàctica	Tècnica didàctica	Funció didàctica
3.MCBTT	La mestra demana la planificació.	Demandar la resposta a una part de la tasca o a una subtasca.	Topogenètica
	L'alumne diu que el problema es pot resoldre sumant o multiplicant. La mestra li demana a l'alumne que triï.	L'alumne diu que es pot fer de dues maneres i la mestra li demana que triï una manera.	Topogenètica
	L'alumne diu que tria una multiplicació i la mestra demana per què cal fer una multiplicació. La mestra diu que totes dues opcions són correctes, però per què una multiplicació.	Demandar la resposta a una part de la tasca o a una subtasca.	Topogenètica
		Validar una resposta o una tasca dient si és o no correcta.	Cronogenètica
	La mestra repeteix la resposta de l'alumne que diu per ajuntar el números, els diners i la mestra afegeix per ajuntar tot el que val.	Repetir què ha dit un alumne.	Topogenètica
		Assumir la compleció d'una resposta.	
	La mestra pregunta què més cal fer.	Demandar la resposta a una part de la tasca o a una subtasca.	Topogenètica
	Els alumnes diuen que restar i la mestra demana per què cal restar.	Demandar la resposta a una part de la tasca o a una subtasca.	Topogenètica
	La mestra repeteix la resposta del nen que diu quan ens retornen.	Repetir què ha dit un alumne.	Topogenètica
4.MTT	La mestra els diu que aquesta operació no cal que l'anotin.	Dir què cal escriure i que no.	Mesogenètica

Grup de 6º resolent el 3r problema			
Moment didàctic	Tasca didàctica	Tècnica didàctica	Funció didàctica

2.METT	La mestra revisa l'esquema.	Revisar una tasca o part d'una tasca.	Topogenètica
	La mestra els pregunta assenyalant una part de l'esquema si és la part que regala.	Demandar algun aclariment sobre la tasca o alguna par de la tasca.	Topogenètica
	Els nens diuen que sí. Llavors ella els fa dibuixar un fletxa cap enfora per a indicar que els regala.	Assumir canvis de format en una resposta d'una tasca o part d'una tasca.	Topogenètica
3.MCBTT	Un nen diu que fan una divisió per a repartir. La mestra diu que molt bé, que reparteixen en 5 parts iguals.	Validar una resposta o una tasca dient si és o no correcta.	Cronogenètica
		Assumir la compleció d'una resposta.	Topogenètica
	La mestra demana què cal fer després.	Demandar la resposta a una part de la tasca o a una subtasca.	Topogenètica
	Un nen diu que una resta i la mestra demana per què.	Demandar la resposta a una part de la tasca o a una subtasca.	Topogenètica
	La mestra diu Ah, vale!	Validar una resposta o una tasca dient si és o no correcta.	Cronogenètica
2.METT	La mestra s'adona que no han col·locat l'interrogant correctament. I els recorda que la pregunta era els diners que els queden. Els alumnes ho modifiquen.	Demandar als alumnes que revisin una resposta, una tasca o part d'una tasca dient-los quin és l'error.	Topogenètica
		Fer que els alumnes es fixin en alguna cosa sense donar la resposta.	
	La mestra diu que ara és correcte. I explica per què és correcte.	Validar una resposta dient si és o no correcta.	Cronogenètica
		Assumir la justificació d'una afirmació, decisió...	Topogenètica
	La mestra revisa l'esquema d'un altre alumne i diu que no és correcte. Li diu a l'alumne que millor canviï l'interrogant de lloc i li diu on l'ha de posar.	Revisar una tasca o part d'una tasca.	Topogenètica
		Validar una resposta o una tasca dient si és o no correcta.	Cronogenètica
		Assumir la correcció d'un error.	Topogenètica
	La mestra revisa l'esquema d'un altre alumne i li diu que li passa el mateix. Li diu que no és correcte perquè ho assenyalava tot.	Revisar una tasca o part d'una tasca.	Cronogenètica
		Validar una resposta o una tasca dient si és o no correcta.	
		Assumir la correcció d'un error.	Topogenètica
		Assumir una justificació.	

5.MI/MA	La mestra s'adona que no tots han dibuixat el mateix esquema i els recorda que tots els membres d'un mateix grup han de tenir el mateix esquema.	Presenta una restricció respecte el format que ha de tenir la resposta.	Mesogenètica
2.METT	La mestra compara dos esquemes i diu que un el veu més ben acabat.	Validar una resposta o una tasca dient si és o no correcta.	Cronogenètica
5.MI	La mestra també els recorda que per a fer l'esquema han de mirar les dades i que per a fer la planificació han de mirar l'esquema.	Dir en quin ordre cal que els alumnes resolguin les tasques assignades. Presentar una restricció a l'hora de resoldre una tasca.	Mesogenètica
3.MCBTT	La mestra demana la planificació.	Demandar la resposta a una part de la tasca o a una subtasca.	Topogenètica
	Els nens diuen que cal dividir i la mestra demana per què.	Demandar la resposta a una part de la tasca o a una subtasca.	Topogenètica
	Els alumnes diuen perquè cal repartir. La mestra diu que cal repartir en 5 parts iguals.	Validar una resposta o una tasca dient si és o no correcta.	Cronogenètica
		Assumir la compleció d'una resposta.	Topogenètica
	La mestra demana què cal fer després	Demandar la resposta a una part de la tasca o a una subtasca.	Topogenètica
	La mestra repeteix la resposta dels alumnes "eliminar" i hi afegeix treure, els que has regalat.	Validar una resposta o una tasca dient si és o no correcta.	Cronogenètica
		Repetir què ha dit un alumne. Assumir la compleció d'una tasca o part d'una tasca.	Topogenètica
1.MPT	La mestra els diu que quan acabin li mostrin el problema i que els donarà permís per a fer el diari de sessions.	Impossibilitar la resolució d'una tasca si l'anterior no ha estat revisada pel mestre.	Mesogenètica

Grup de 5º resolent el 2n problema			
Moment didàctic	Tasca didàctica	Tècnica didàctica	Funció didàctica
3.MCBTT	La mestra revisa la planificació	Revisar una tasca o part d'una tasca.	Topogenètica
		Validar	Topogenètica

	Un nen diu que cal multiplicar. La mestra mirant el full va verbalitzant que cal multiplicar per ajuntar els números, els 4 números. Diu que com que han vist 4 vegades el 15 per això van multiplicant.	Revisar una tasca mentre es va explicant en veu alta què ha fet l'alumne o els alumnes.	
	La mestra pregunta què cal fer després.	Demandar la resposta a una part de la tasca o a una subtasca.	Topogenètica
	Els nens diuen sumar però la mestra els diu que han fet una resta.	Validar una resposta o una tasca dient si és o no correcta.	Cronogenètica
		Assumir la correcció d'un error.	Topogenètica
4.MTT	La mestra demana d'on surt el 40.	Demandar un aclariment sobre una tasca o part de la tasca.	Topogenètica
	Un nen diu per què més fan 100. La mestra diu que ho han fet per saber què falta. Que 100 menys 60 són 40 i que la resta l'han fet mentalment.	Demandar una justificació a alguna afirmació o pas que han fet els alumnes a l'hora de resoldre una tasca	Topogenètica
	La mestra pregunta si han fet la suma per a comprovar si la resta estava bé i els nens diuen que sí.	Demandar un aclariment sobre la tasca o alguna part de la tasca.	Topogenètica
	La mestra insisteix que el que cal fer és una resta i vol que ho canviïn.	No acceptar la tècnica com a vàlida tot i ser-ho.	Mesogenètica
		Assumir la correcció d'un error.	Topogenètica
	La mestra revisa el full d'un alumne i li diu que ha escrit $100-40=60$ en comptes de $100-60=40$ i li demana que ho canviï.	Revisar una tasca.	Topogenètica
		Validar una resposta o una tasca dient si és o no correcta.	Cronogenètica
1.MPT	La mestra els diu que comencin a llegir l'últim que és difícil.	Assumir la correcció d'un error.	Topogenètica
		Valorar la dificultat de la tasca segons l'enunciat i qui l'ha de resoldre.	Topogenètica

Grup de 5º resolent 3r el problema			
Moment didàctic	Tasca didàctica	Tècnica didàctica	Funció didàctica
1.MPT	La mestra explica què vol dir assegurar un cotxe.	Fer un aclariment de l'enunciat	Mesogenètica

Grup de 6º resolent el 3r problema			
Moment didàctic	Tasca didàctica	Tècnica didàctica	Funció didàctica
5.MI	La mestra demana quina és la resposta al problema.	Demandar la resposta a una part de la tasca o a una subtasca.	Topogenètica
MA	Una alumna diu "li queden 324 llibres" i la mestra diu que està molt bé.	Validar una resposta dient si és o no correcta.	Cronogenètica

Grup de º resolent el problema			
Moment didàctic	Tasca didàctica	Tècnica didàctica	Funció didàctica
1.MPT	La mestra diu als alumnes que vigilin amb aquest problema ja que molts alumnes només calculen la cinquena part i s'obliden de fer la resta i que això només és fer la meitat del problema.	Difusió dialògica. Reprendre el procediment d'un alumne per a difondre'l a un subgrup de la classe.	Topogenètica
		Explicar als alumnes un possible error que poden cometre	
		Assumir gran part de l'activitat matemàtica per a reduir la incertesa dels alumnes.	

Grup de 5º resolent el 3r problema			
Moment didàctic	Tasca didàctica	Tècnica didàctica	Funció didàctica
1.MPT	La mestra explica què és una assegurança de cotxe i per a què serveix.	Assumir l'aclariment de l'enunciat.	Topogenètica
2.METT	La mestra llegeix l'enunciat del problema mentre va dibuixant l'esquema.	Assumir gran part de l'activitat matemàtica per a reduir la incertesa dels alumnes.	Topogenètica

3.MCBTT	La mestra demana als alumnes que diguin què cal fer només mirant l'esquema.	Demandar la resposta a una part de la tasca o a una subtasca.	Topogenètica
		Presentar una restricció a l'hora de resoldre una tasca.	Mesogenètica
	L'alumne indica quina divisió cal fer i la mestra afegeix que cal fer-la per a saber què val l'assegurança d'un sol cotxe.	Validar una resposta o tasca dient si és o no correcta.	Cronogenètica
		Assumir la compleció d'una resposta.	Topogenètica
	La mestra diu que ara ja saben què val assegurar el cotxe número sis i pregunta què cal fer ara.	Formular una pregunta que porta a una resposta correcta.	Topogenètica
	Una alumna diu que li hem de sumar però no acaba la frase i la mestra diu que al número tant gros se li ha de sumar el que val assegurar un sol cotxe.	No deixar temps per a completar la resposta.	Cronogenètica
		Assumir gran part de l'activitat matemàtica per a reduir la incertesa dels alumnes.	Topogenètica

Grup de 6è			
Moment didàctic	Tasca didàctica	Tècnica didàctica	Funció didàctica
1.MPT	Han acabat els tres problemes i la mestra els diu que ja poden fer el quart problema però que l'han de fer de forma individual. No han de resoldre el problema, vol dir que no han de fer els càlculs exactes, sinó que han de respondre a la pregunta que se'ls planteja.	Presenta una restricció sobre com s'han d'organitzar els alumnes.	Mesogenètica
		Presentar una restricció a l'hora de resoldre una tasca.	

Grup de 5º resolent el 3r problema			
Moment didàctic	Tasca didàctica	Tècnica didàctica	Funció didàctica
3.MCBTT	La mestra revisa la planificació i diu que està molt bé.	Revisar una tasca.	Topogenètica
		Validar una resposta o tasca dient si és o no correcta.	Cronogenètica
3.MTT	La mestra els diu que pensin amb el 6 a la taula del 5.	Assumir gran part de l'activitat matemàtica per a reduir la incertesa dels alumnes.	Topogenètica
	La Júlia diu 1000 però ella diu que tots han pensat amb un 1 i que com que falten zeros és un 1000 com ha dit la Júlia. Diu el resultat de la	Assumir gran part de l'activitat matemàtica per a reduir la incertesa dels alumnes.	Topogenètica

	resta, que són 1325. Ara diu que cal pensar amb el 13 a la taula del 5.		
	Els nens diuen que 10 i 16 i la mestra no ho té en compte.	No tenir en compte què ha dit un alumne.	Cronogenètica
	La mestra diu que falten zeros i que no és un 2 sinó un 200 i que al restar en queden 325. I que ara cal pensar en el 32 a la taula del 5 sense passar-se.	Assumir gran part de l'activitat matemàtica per a reduir la incertesa dels alumnes.	Topogenètica
	Els nens diuen que 6. La mestra diu que molt bé però que falta un zero, que és 60 i en sobren 25.	Assumir gran part de l'activitat matemàtica per a reduir la incertesa dels alumnes.	Topogenètica
	Diu i 25...?	Formular una pregunta que porta a una resposta correcta.	Topogenètica
	Els nens diuen el 5 i la mestra diu que ja han acabat. I demana quin és el resultat.	Validar una resposta o tasca dient si és o no correcta.	Cronogenètica
		Demandar la resposta a una part de la tasca o a una subtasca	Topogenètica
	Els nens diuen 1265. La mestra demana què són els 1265.	Demandar un aclariment sobre la tasca o una part de la tasca.	Topogenètica
	Els nens diuen cotxes i la mestra diu el que val assegurar un cotxe.	Validar una resposta o tasca dient si és o no correcta.	Cronogenètica
		Assumir la compleció d'una resposta.	Topogenètica
3.MCBTT	La mestra recorda que han dit que ara cal sumar-li l'altre preu.	Fer que els alumnes es fixin en alguna cosa senes donar la resposta.	Topogenètica
	Els demana que quan acabin l'avisin i que el problema 4 no l'han de fer.	Impossibilitar la resolució d'una tasca si l'anterior no ha estat revisada pel mestre.	Mesogenètica

Grup			
Moment didàctic	Tasca didàctica	Tècnica didàctica	Funció didàctica
1.MPT	Demana si ja ha acabat i els recorda que el problema 4 l'han de fer sols.	Presenta una restricció sobre com s'han d'organitzar els alumnes.	Mesogenètica

Grup			
Moment didàctic	Tasca didàctica	Tècnica didàctica	Funció didàctica

3.MCBTT	Revisa el full d'un grup i que escriguin què faran i no només la operació que faran. Que són uns mandrosos.	Presenta una restricció respecte el format que ha de tenir la resposta.	Mesogenètica
---------	---	---	--------------

Grup de 5º resolent el 3r problema			
Moment didàctic	Tasca didàctica	Tècnica didàctica	Funció didàctica
4.MTT	Els demana si necessiten ajuda amb la divisió.	Demandar als alumnes si els cal ajuda.	Topogenètica
	La mestra revisa què han escrit. Diu que està molt ben explicat però que hi ha un número que no és correcte.	Revisar una tasca.	Topogenètica
		Validar una resposta o tasca dient si és o no correcta.	Cronogenètica
	Els diu que han de buscar un 6 a la taula del 5.	Assumir gran part de l'activitat matemàtica per a reduir la incertesa dels alumnes.	Topogenètica
	Pregunta 5 per quin número fa 6 o s'acosta a 6.	Formular una pregunta que porta a una resposta correcta.	Topogenètica
	Un nen diu que no ho entén i la mestra diu 5 per 1 fan...	Formular una pregunta que porta a una resposta correcta.	Topogenètica
	El nen diu que 5 i la mestra diu que no és un 5 sinó que és un 5000 i que ja només queden 1325, que n'han tret 5000 de cop.	Assumir gran part de l'activitat matemàtica per a reduir la incertesa dels alumnes.	Topogenètica
	Els diu que ara han de buscar el 13 a la taula del 5.	Formular una pregunta que porta a una resposta correcta.	Topogenètica
	Els nens diuen 6 i la mestra diu 6 per 5 fan 30.	Validar una resposta o tasca dient si és o no correcta.	Cronogenètica
		Assumir la justificació d'una afirmació, decisió...	Topogenètica
	La mestra diu que falta un zero i per tant són 60 i en queden 25.	Assumir gran part de l'activitat matemàtica per a reduir la incertesa dels alumnes.	Topogenètica
3.MCBTT	La mestra pregunta què és el número 1265 que els ha sortit.	Assumir gran part de l'activitat matemàtica per a reduir la incertesa dels alumnes.	Topogenètica
		Demandar algun aclariment sobre la tasca o una part de la tasca.	Topogenètica

	Un nen diu que no ho sap i la mestra diu que és el resultat de la divisió i demana per què es fa la divisió. Els diu que per a respondre mirin la planificació.	Formular una pregunta que porta a una resposta correcta.	Topogenètica
	Una nena diu que per saber què val cada cotxe. La mestra repeteix "cada cotxe" i pregunta què cal fer ara.	Validar una resposta o tasca dient si és o no correcta. Repetir què ha dit un alumne.	Cronogenètica Topogenètica
	Una nena diu sumar i la mestra demana què cal sumar.	Demandar algun aclariment sobre la tasca o una part de la tasca.	Topogenètica
	Un nen diu tots els números, tots els cotxes. La mestra diu que cal sumar el número gros que són 5 cotxes més el que val un cotxe sol.	No tenir en compte què ha dit un alumne	Cronogenètica
		Assumir gran part de l'activitat matemàtica per a reduir la incertesa dels alumnes.	Topogenètica

Alumne de 6º resolent el 4t problema			
Moment didàctic	Tasca didàctica	Tècnica didàctica	Funció didàctica
4.MTT	La mestra revisa el full escrit de l'alumne.	Revisar una tasca.	Topogenètica
	La mestra diu que si en fa 7 parts i a cada part hi ha 7 parts, això són 49 i no pas 28. Que una setena part de 28 no són pas 7.	Validar una tasca o part d'una tasca dient si és o no correcta.	Cronogenètica
		Assumir la correcció d'un error.	

Alumne de 6º resolent el 4t problema			
Moment didàctic	Tasca didàctica	Tècnica didàctica	Funció didàctica
4.MTT	La mestra es revisa el ful i diu que el que ha escrit és veritat però que cal una justificació. La mestra diu que no ho esborri que cal que hi afegixi alguna cosa.	Revisar una tasca.	Topogenètica
		Validar una tasca o part d'una tasca dient si és o no correcta.	Cronogenètica
		Demandar una justificació a alguna afirmació o pas que han fet els alumnes a l'hora de resoldre una tasca	Topogenètica
		Demandar als alumnes que revisin una resposta, una tasca o part d'una tasca dient-los que és incompleta.	Topogenètica

	La mestra pregunta què és el 14 respecte el 28.	Formular una pregunta que porta a una resposta correcta.	Topogenètica
	L'alumne diu el doble i la mestra diu que no és cert.	Validar una tasca o part d'una tasca dient si és o no correcta.	Cronogenètica
	L'alumne diu que la meitat. La mestra diu que el 14 no és una setena part, el 14 és la meitat.	Assumir la correcció d'un error.	Topogenètica

Alumna de 6º resolent el 4t problema			
Moment didàctic	Tasca didàctica	Tècnica didàctica	Funció didàctica
4.MTT	La mestra es revisa el full de l'alumne i diu que una setena part no són 3.	Revisar una tasca.	Topogenètica
		Validar una tasca o part d'una tasca dient si és o no correcta.	Cronogenètica
	L'alumna no ho veu clar i la mestra diu que una setena part de 28 no.	Validar una tasca o part d'una tasca dient si és o no correcta.	
	L'alumna al cap d'una estona diu 4. La mestra li diu que en comptes de buscar la resposta exacta que no es demana que pensi que és el 14. Li pregunta quina relació hi ha entre el 14 i...?	Presentar una restricció a l'hora de resoldre una tasca.	Mesogenètica
		Formular una pregunta que porta a una resposta correcta.	Topogenètica

Grup de 5º resolent el 3r problema			
Moment didàctic	Tasca didàctica	Tècnica didàctica	Funció didàctica
2.METT	La mestra es revisa el full d'un membre del grup i diu que es pensava que tenien un problema més gros. Els diu "quant pagarà per mitja dotzena" que el que es poden estalviar és parlar de l'assegurança.	Revisar una tasca.	Topogenètica
		Validar una tasca o part d'una tasca dient si és o no correcta.	Cronogenètica
		Assumir canvis de redactat en una resposta d'una tasca o part d'una tasca (ordre, vocabulari...)	Topogenètica

Alumne de 6º resolent el 4t problema			
Moment didàctic	Tasca didàctica	Tècnica didàctica	Funció didàctica

4.MTT	La mestra es revisa la tasca de l'alumne i diu si està segur que 7 sigui una setena part de 28 i pregunta si al agafar el 28 i en fer-ne 7 parts són 7. Diu que 7 per 7 són 49 i no pas 28.	Revisar una tasca.	Topogenètica
		Formular una pregunta que porta a una resposta correcta.	

Alumne de 6º resolent el 4t problema			
Moment didàctic	Tasca didàctica	Tècnica didàctica	Funció didàctica
3.MCBTT	La mestra revisa el full escrit de l'alumne i li diu que dir que n'han de repetir 14 no és correcte. I demana quina relació hi ha entre el número 14 i el 28.	Revisar una tasca.	Topogenètica
		Validar una tasca o part d'una tasca dient si és o no correcta.	Cronogenètica
		Formular una pregunta que porta a una resposta correcta.	Topogenètica
4.MTT	L'alumne diu la meitat i la mestra li assenyala la part que té malament dient que està malament.	Validar una tasca o part d'una tasca dient si és o no correcta.	Cronogenètica

Tota la classe			
Moment didàctic	Tasca didàctica	Tècnica didàctica	Funció didàctica
	La mestra pregunta als alumnes què han après durant la sessió, però no discuteixen ni la resolució ni la resposta a cap problema en particular.		

6. Transcripció de les entrevistes realitzades als docents

Docent 1 (cicle inicial)

Són preguntes sobre el multigrau, algunes més generals i d'altres més de la planificació que fas tu de les classes. Quines diferències creus que hi ha metodològicament parlant? Com que vosaltres heu treballat amb monograu de forma convencional i multigrau, quina creus que és la diferència metodològicament parlant?

Monograu o multigrau, què vols dir?

Monograu, que només hi ha un grau.

Ah, de 1r i 2n o de 1r? Treballar junts amb diferents...

Exacte, treballar per curs o treballar amb multigrau metodològicament parlant? Quina creus que és la diferència? Especialment en mates, no en general sinó pensant en les mates. Quina creus que és la diferència en matemàtiques que hi veus entre treballar amb un sol curs o tenir-ne dos a l'aula?

Crec que et limita en algunes situacions perquè vulguis o no, el nivell de maduresa és diferent a 1r i a 2n. Però sí que a l'hora de treballar tens...Pots preparar activitats que els de 2n poden ajudar molt els de 1r. Aquesta manera de treballar em va molt bé. De preparar una activitat que la tens pensada pels de 1r, però que els de 2n sempre et poden donar un cop de mà a l'hora de posar-ho a la pràctica.

Busques molt l'activitat perquè la puguin fer els dos a la vegada.

És complicat a vegades. Però és començar... M'estic situant una mica.

No Pateixis. No, és pensar una mica en la diferència.

Acabo d'aterrar.

No et preocupis, jo ho repeteixo. És una mica com aprofitant, com que a vegades quan vas a escoles multigrau, que sempre han sigut multigrau, no els pots demanar quina diferència hi ha entre tenir un curs...

És clar,

perquè no ho han vist. Perquè potser fa anys que el professor, fa anys i panys que no té...

El que passa és que jo les matemàtiques sempre les he fet amb multigrau.

Aquí sempre?

Sí. Perquè jo quan vaig entrar havia fet els reforços.

I abans d'entrar aquí, llavors sí que tenies un cursor?

No, jo no havia fet mai mates. Jo feia música només. Les mates les vaig començar aquí i jo vaig començar a fer mates aquí, ja amb multigrau.

Per tant, tu en el teu cas no pots comparar.

No puc comparar gaire amb... sí, de reforços.

Vale, quan has fet reforços.

Llavors sí que el que em canvia molt és això. A l'hora de preparar com ho treballes, de pensar que tens dos nivells diferents per treballar. Que estàs fent coses que uns ja ho han treballat i els altres no. O prepares dues activitats diferents, una per cada grup. El que fem és posar els de 1r, aquí. Els de 2n, aquí. I ho treballem dintre de l'aula amb els dos grups. Llavors has de buscar feines que siguin una miqueta autònomes que puguin fer. Mentre treballes amb els altres. I llavors el que sí que intentes és això. Buscar activitats on pots treballar el mateix a diferents nivells. Posar números més petits, posar... Per exemple, si treballem, jo treballo molt amb els problemes. Llavors amb els problemes, a uns els hi demanes una cosa i als altres els hi demanes una altra. Amb els més petits els hi dones alguna ajuda, els hi llegeixes el problema. Mentre els altres podem treballar una mica més autònoms, ja. En aquest sentit sí que ho fem. I moltes vegades això que et deia dels de 2n, tu crees una activitat que pots treballar per parelles. Llavors treballa un de 1r i un de 2n. El de 2n por ajudar al de 1r. I tenen com un mestre per cadascun. Que això els hi va molt bé.

Molt bé. Sí, sí, sí. I tant, respon la pregunta perfectament.

Vale. Aquesta, amb tu no serveix, perquè preguntava abans què feies de diferent.

Què feies de diferent o què fas de nou? Per tant, en el teu cas, com que no...

En el meu cas, com que el que jo havia vist que feien amb els altres, potser es treballava més individualment. I al treballar en grups així t'obliga una miqueta a treballar més en grup, a treballar més cooperativament, moltes vegades, inclús.

Per tant, la diferència que tu hi veus és que es potencia molt més el treball en grup.

Es fa molta més estona de treball en grup.

Sí, en grup o en parelles.

No tan individual.

No tan individual. I reben molt això. El de 2n té la... Si el de 2n ensenyen al de 1r, se sent

important perquè si jo ho he après i ho he d'ensenyar vol dir que ho he de saber-ho molt bé. Llavors té aquesta motivació extra. I el de 1r els agrada molt treballar amb el de 2n, que tenen el de 2n que l'ensenyà, que l'hi explica, que l'ajuda. Estan com més segurs. Però si tu expliques per tots, sempre tens que saber perdre. D'aquesta manera els tens com molt recollidets. Mira, tu tens aquest que t'ajudarà. I llavors la teva feina és anant controlant que això funcioni. Però tens una ajuda que va molt i molt bé.

Fantàstic, súper bé. Per tant, això seria un avantatge de treballar amb multigrau. I ara et volia preguntar ...L'avantatge tant pel professor com per l'alumne, que són coses diferents. Una cosa és l'avantatge que pugui tenir per tu i l'altra és l'avantatge que pugui tenir pels nens. Que una me l'has dit allà, que és aquesta, pels nens. I llavors per tu...

Perquè veus nens que segueixen un procés que els dura dos anys. Llavors ells van fent el seu camí i tu els veus. A 1r, que potser que els costi una mica tirar, però tu tens molt fàcil poder-te agafar amb els altres que els estiren. Ho veig una mica en aquest sentit. Com a avantatge teva, preparar feina és el doble de feina. Però és agraïda, és una feina agraïda.

O sigui, com a inconvenient, és més feina, però l'avantatge és que és més agraït.

Sí, per mi és més agraït els resultats que van fent. I que tinguin aquests dos anys, que els de 2n, per exemple, ara es veuen els grans. Potser és més per ells l'avantatge, més que per mi. Però jo veig el procés aquest que van fent. Que quan estan a 2n, nens que potser els costava molt, però venen els de 1r i veuen, ostres, aquests estan una mica com jo. Se senten més segurs, més valents de tirar endavant. I al revés, els de 2n que ja tiren, el fet de poder demostrar als altres, mira, jo t'ensenyaré, jo t'explicaré. Això és... el tema de motivació és molt més alt. Per mi és molt més fàcil treballar amb nens motivats.

Al final acaba sent una avantatge també per tu.

Acaba sent una avantatge també per mi, en aquest sentit.

Que dius que és més fàcil.

Molt bé, super. I inconvenient, em deies el volum de feina.

Si.

Per tu el volum de feina i pels nens, n'hi hauria algun d'inconvenient?

Has de ser molt creatiu, a vegades, en buscar les activitats que puguis lligar als dos cursos. Hi ha nens de 1r que no llegeixen, encara. Jo faig problemes, però aquest nen no me llegeix un problema. Això per mi és un inconvenient. L'avantatge és que li pot llegir el de 2n. Per exemple, ho dèiem abans, que s'ajuden amb temes d'aquests. O jo llegeixo un veu

alta, o si no tinc el nen de 2n, mira, tu li llegeixes el problema, ell que et digui el que és important, us subratlleu junts... Això és el que... m'havies dit?

Avantatges i inconvenients. Ara estàvem amb els inconvenients tant per tu com pels nens.

Bueno, l'inconvenient és que... és que no en veig gaires d'inconvenients..

Sí, ho veus més positiu que no pas negatiu.

A part d'això que et dic, els materials estan fets per 1r i per 2n. Llavors, nosaltres creem tot el material.

Si, perquè en el cas teu, que fas el taller de càlcul, també li dieu... Resolem?

Resolem, sí.

Sí, doneu el mateix nom a tots els cicles.

Si.

Clar, els problemes els proposes tu, és a dir, el material és teu.

Sí, el material és meu. Jo busco per internet, busques recursos, però al final acabem fent nosaltres el material.

Però tu et fas el teu, entre cometes, dossier.

Que això també et permet adaptar-ho tant a 1r com a 2n. L'altra avantatge és que si tu crees el material, el pots utilitzar per dos cursos. Hi ha aquest material més especial per treballar d'aquesta manera. Per exemple, l'altre dia vaig haver de fer com una gincama matemàtica. Llavors, teníem material per 1r i material per 2n. Era semblant, però amb diferents graus de dificultat. Clar, has de pensar sempre, preparares per un, prepares pels altres. I sí que és com a dificultat poder... A vegades has de desatendre una miqueta...Jo m'hi trobo amb ells, estic desatenent aquest grup. Perquè estic molt més pels de 2n, perquè treballem aquella peça específica de 2n, i els de 1r han de fer alguna altra cosa.

I algun dia és al revés?

I algun dia és al revés, sí. En aquests moments, estaria bé ser dues persones a l'aula. Jo, en aquest cas, no hi soc, jo sempre ho faig sol. Però sí que és veritat que si estiguessis dues persones, un pot estar més pel grup de 1r i l'altre més pels de 2n. I t'has d'anar reinventant. Mentre jo estic amb els de 2n, què faig fer als de 1r que puguin treballar sols. 2n és més fàcil, són més autònoms. 1r costa, a vegades, treballar sols. Potser el que em costa més és això.

Molt bé.

Però bueno, soc conscient i anem buscant alternatives.

Molt interessant, sí, sí. I tant. En el teu cas, com ho fas amb el currículum? És a dir, les activitats que fas un any, clar, l'any següent no les pots repetir. Llavors, com ho reparteixes?

Treballem en dos anys. Jo preparo material per un any i preparo material per l'altre any, més o menys. Llavors, el que sí que tenim quan treballem problemes és tot molt semblant. La metodologia que fem servir, tot és molt semblant. Sí que vas canviant alguns problemes. Les proves que fem trimestrals, aquestes sí que són estandaritzades ja, llavors sempre passem la mateixa. Però quan anem preparant, sí que vaig fent banc d'activitats.

I tu creus que des de la perspectiva de l'alumne, acabem amb aquest bloc, si vols, des de la perspectiva de l'alumne, per exemple, si jo soc alumne, clar, depèn de quin curs estigui, faig les activitats en un ordre o en un altre. És a dir, com que tens preparats dos anys, hi ha gent que fa primer aquest bloc d'activitats i hi ha gent que fa primer aquest bloc d'activitats. Tu creus que des de la perspectiva de l'alumne creus que això afecta d'alguna manera, o no té cap afectació?

En el meu cas, jo crec que no. Si un nen ha d'aprendre a sumar, a 1r, o a restar, aquest any, si canviarem algun anunciat d'un problema, la manera de treballar serà la mateixa. En aquest cas, en altres casos pot afectar més. Veig que potser en llengua pot afectar més. **Però en el cas de matemàtiques, estem parlant de matemàtiques i, a més a més, el cas concret de numeració.**

Exacte. En el meu cas, a mi no em suposa el problema. Jo, per exemple, treballem, les parelles del 10. Jo cada any treballo les parelles del 10. O sigui, no faig un any que les treballo a 1r i l'altre any les treballo a 2n, les treballem sempre a 1r. I a 2n reforcem, fem les del 20, fem fins al 100, però el que és els materials que treballem més o menys són els mateixos. Ho adaptes perquè no sigui una repetició del curs passat. Si fem problemes, busquem de fer problemes nous, però amb l'altre... En principi

O sigui, hi ha continguts que els treballes als dos llocs

Sí

I llavors hi ha d'altres que també els treballes als dos llocs, però amb activitats diferents.

Exacte

És a dir, els continguts es repeteixen en els dos cursos, però amb activitats diferents.

Sí. Perquè... Jo amb un nen no puc dir... A 1r t'ensenyo a sumar i a 2n t'ensenyo a restar. És absurd. Llavors quan fan 1r, han d'aprendre a sumar, han d'aprendre a restar, han

d'aprendre estratègies i, sempre, les estratègies són les mateixes per a cada curs. Llavors, el material sí que canvia, però la metodologia no em canvia gaire a mi. Fem més o menys el mateix.

Estratègies al cicle inicial quines feu?

Estratègies, per exemple, de si han de sumar, no sé, el 13 més nou...

Fem-ho més fàcil. N'hi ha alguna que deixes per cicle mitjà d'estratègia? De dir: no, és que aquesta estratègia ja la fan servir. Si jo faig aquesta, d'estratègia... són les bàsiques. No sé, eh!?

Jo faig estratègies de suma i de resta, jo en faig tres o quatre, que els hi quedin una mica clares, i el que és més complicat...després ja...

Quines tres o quatre fas?

Jo faig, per exemple, quan han de sumar 13 més 9, que al 13 li deixeu anar al 9 per convertir-lo en un 10. Fem aquesta. Fem, per exemple, la... Aquesta la fem molt de deixar. També treballem més manipulativament. Que a vegades el seu els hi costa...

Això que em dius amb material?

Amb material, que els és més fàcil. Pues mira, són 9 doncs ho convertim en una desena. Això els va molt bé. I, per exemple, amb la resta sí que els diem... Si has de fer una resta, el que li fas amb un, li fas amb l'altre. Per exemple, si estàs restant... Li has de treure 21... Intentem treure 20, que és més fàcil de treure el 0. Aquest ni treus un, l'altre també n'hi has de treure un. Bàsicament, és el que els hi dic, les sumes ens podem deixar números. Primer ho fem amb nens. Posem els nens, mira, veus? Aquest se'n va aquí, aquest se'n va allà. Veieu que és el mateix? I ens deixem números.

Per tant, tu no només els dius, sinó que fas quan entenguin.

Sí, sí, sí. Exacte. Fem una estratègia, però no només has de fer això i ja està mecànicament, sinó que sàpiguen per què ho fan.

Busques la manera de que vegin perquè no importa si està aquí o està allà sumant.

Treballem molt amb caramels. M'agrada molt treballar amb caramels. Jo et dono dos caramels, tu em dones... Això els agrada. I crec que ho entenen molt més bé. Quan ho poden pensar en coses reals, és molt més fàcil. Si no, tot és molt abstracte. En matemàtiques, si no les pots manipular una miqueta, jo penso que és una pèrdua de temps. Perquè entenen les coses, que és el que fèiem nosaltres. Saps fer-ho tot, però no entens per què ho fas. Jo prefereixo que primer entens per què ho fas, i, després, ja agafaràs la mecànica de fer-ho. Ja no hauràs d'anar pensant sempre, per què si faig això i faig... Ja ho

fas mecànic. Però primer has d'entendre per què ho fas. És igual com la resta. Clar, la resta és molt... Dic, no, aquí n'hi treus tres i aquí n'hi treus tres, també. Però per què n'hi trec tres? Jo no ho entenc. Si ho fas amb caramels, ho fas amb persones. Perquè si aquí en marxa un i aquí en marxa un, veus que és el mateix? Que el resultat és el mateix? És quan hi ha això. Això funciona molt més bé.

Fantàstic. Estan a classe, no? Suposo...

Sí

Una pregunta

En moments que jo he d'estar molt pels de 2n, perquè l'activitat és nova, o perquè els continguts són molt específics, més ja de 2n, treballem, aprofitem aquest espai per treballar amb els iPads. Llavors, els de 1r, una cosa autònoma que han de fer, és agafar iPads i treballar en Innovamat. Que a vegades costa trobar el forat aquest. El que fem és, a l'hora del taller de Resolem, agafem vint minuts, mitja horeta, per què els de 1r puguin estar amb els iPads i jo pugui estar més pels de 2n.

O a la inversa també?

No. No, a la inversa no. Per exemple, això ho fem molt amb problemes, quan hem de treballar problemes. I problemes que han d'escriure. I els de 1r, fins al tercer trimestre, no ho comencem a treballar amb problemes més escrits. Ho fem tot amb oral i així. M'interessa molt, quan hem de fer escrit, de poder estar més pels de 2n. I llavors, fem això, els de primer, mentres estem amb els de 2n, que és més difícil que ho entengueu, treballen amb iPads, fan treball autònom.

Super. Genial. Doncs si m'ho poguessis passar...

Sí, t'ho busco i...

Vale, tot això ja ho hem fet. Feu sessions per nivell també, que feu 45 minuts a la setmana. Hi ha algun contingut que es faci només a les sessions per nivell?

Jo les de nivell no hi vaig.

No hi vas, no saps.

Però sí que hi ha coses que fan aquí.

Hi ha alguna que saps, que tu sapiguessis, que només les fan a les de nivell? Qui les fa a les de nivell?

L'Estel.

Si no, li pregunto a la tarda. Si no, a la tarda li pregunto a l'Estel. Vale, perfecte.

Jo el que sí que faig de nivell és avui, per exemple, que els que 1r van a piscina, jo faig

aquesta estona que, aquí sí, que fem el laboratori del Innovamat, que és l'estona aquesta que faig jo, que segueixo. Però això ho avaluen elles, la Sílvia i l'Estel, que són les que fan les mates de nivell.

Súperbe. Genial. Llavors, hi ha algun contingut que tu treballis en el teu taller que consideris que seria millor treballar-lo per curs? Per nivell?

Jo crec que tot el que treballo es pot treballar conjuntament. Sí que hi ha coses de nivell. Per exemple, d'operacions fem suma i resta. La multiplicació encara no la toquem. Llavors, tant a 1r com a 2n, son capaços de sumar. El que passa és que sí que el nivell de dificultat és diferent amb uns i amb altres. Però et dona molt de joc de que si un de 1r tira molt, li pots passar material de 2n. I al revés, si un de 2n veus que encara va just, li pots passar material del 1r. Llavors, jo crec que ho puc treballar tot tant a 1r com a 2n.

Perfecte. Tu no identifiquis cap contingut que sigui problemàtic.

No, és això que et dic. Per exemple, cada dia treballem els dobles. Quan entrem aquí, fem el doble del dia. Els de 1r, això sí que costa molt, encara, al principi. Llavors, depèn quin doble és, el fas amb els de 2n. Va, avui els de 1r. Què vol dir el doble? Dues vegades el mateix nombre! Que vagin aprenent això. I amb els de 2n, el que sí que fem és fer la meitat. Aquest ho fas abans, amb els de 1r encara no. Però són coses molt puntuals així que no... Els de 1r també saben què és la meitat, però la treballen menys. Perquè això ja ho treballaran molt després.

Molt bé. Perfecte. Per què en el taller heu escollit materials propis?

Per què?

Sí.

Hem escollit?

Sí, perquè...

Primera perquè com a escola hem anat retirant llibres. Llavors es va agafar el projecte d'Innovamat i aquí ja hi ha molt de material per treballar.

Però l'heu agafat per la banda de geometria, no?

Sí. Nosaltres fem... Hi ha els tres tallers i el que faig jo és el de... fem problemes i càlcul, que és el Resolem. Llavors, tot l'altre es treballa des d'Innovamat. Llavors la gent no...

Per tant, la part de numeració d'Innovamat no la feu?

Sí, sí, sí.

Ah, també?

Sí, sí. Treballem...

Però el quadern també el tenen, el quadern d'Innovamat?

Sí, sí, ells tenen el quadern d'Innovamat. Per una banda treballen d'Innovamat i per l'altra banda fem el taller de Resolem i càlcul.

I el quadern d'Innovamat, el de numeració, que el treballen amb l'Estel?

Sí.

Ah, o sigui l'Estel fa numeració?

L'Estel, un dia jo, treballo una mica jo, però...

Per tant, l'Estel fa numeració i també fa també les aventures de geometria, mesura ho fa tot.

Fa laboratori, que és el més de...

Fa laboratori de nombres i aventures. Les dues coses.

Sí.

I què...

Sí que a laboratori a vegades agafem... aquí separem per nivells i, llavors, jo un dia agafo, per exemple, un dia agafo els de $2n$ i avui farem laboratori a $2n$.

Vale. Per tant, tu les teves sessions de classe vas combinant el taller de Resolem amb Innovamat?

Jo tinc... un cop a la setmana fem el taller Resolem.

Vale.

El fem amb grup classe, nosaltres. Perquè per organització ens anava més bé fer-ho per grup classe. I després al laboratori, aquí sí que ens esperem, el fem per cursos...

Ah, vale. Són les hores de nivell, doncs.

Sí.

Ah, o sigui, l'Innovamat el feu a les hores de nivell.

Sí.

Ah, vale. Perfecte, ja està, queda clar.

No m'he explicat gaire bé

Perquè semblava que era com un altre taller i ara pensava... No, per tant, teniu hores de nivell i dos tallers.

De taller fem. El Resolem...

Sí.

En principi eren tres tallers, però al final fem dos tallers.

Sí, així ho he dit bé.

Sí, exacte. Ja ho has dit.

Sí, he dit, feu la sessió que esteu per curs, que això són 45 hores/minuts a la setmana o feu més vosaltres?

No, això no...no ho sé

Això no...? L'Estel m'ho dirà. I després, o sigui, feu les sessions aquestes que són per curs o per nivell que dieu vosaltres i després feu els dos tallers.

Exacte.

El teu taller i l'altre taller on es fa l'Innovamat.

Exacte.

Ja està.

Bàsicament aquest fa les aventures. El de nivell seria com el laboratori, l'altre taller que fan aventures, i llavors hi ha el de problemes.

Això ho tenia ben apuntat.

Llavors, el material de problemes i de càlcul i això, com que ho treballem una mica a part de l'Innovamat, que fem servir totes les estratègies que ens donen allà i tot això, jo també les aplico.

Bueno, però aprofites el material.

Aprofitem el material... Però el material de problemes i tot això jo ho faig, creant jo. Sí que aprofito, per exemple, la cosa del *Quinzet*, que això és per tenir un seguiment més. Aquell, per exemple, dels dos minuts de fer les sumes i la restes. Aquest l'anem passant. Però com a llibre i això, jo no faig servir res.

Tens fons d'inspiració com el que pugui ser el *Quinzet* o d'altres.

Exacte.

Alguna altra més a destacar a part del *Quinzet*?

No.

Ok, perfecte, superbé. Hi ha alguna estratègia metodològica que faci servir a mates, però que, en canvi, no la facis servir ni a llengua ni a socials, i que sigui superespecífica de les matemàtiques amb el tema multigrau? Alguna tret diferencial? Si hi és i si no hi és, doncs no.

Clar, jo és que faig les mates i faig la música. Doncs clar, jo llengua i això no treballo

No fas. Vale. Ok.

No et puc contestar gaire en aquesta...

No, cap problema. Seguim. Llavors, els alumnes, quan feu matemàtiques, en el

vostre cas, a diferència del cicle mitjà i superior, estan amb el grup aula, o sigui, el grup de classe.

Sí

No feu tres grups.

No

No feu aquest desdoblament.

Al principi ho fèiem.

Sí

La primera idea era fer-ho així.

Però?

Llavors, el 2n trimestre comencen a anar a piscina els dilluns. Llavors, ens trencava tota l'organització. Perquè els queden els de 2n sols.

O sigui, només van a piscina els de 1r?

Sí. Hi van cada any. 1r, cada any. El grup de 1r va a piscina al començament del segon trimestre. Llavors, vam decidir que els de 2n podíem aprofitar per treballar sols a aquesta hora, com una hora extra, diguem, per acabar de treballar amb ells.

Sempre feu mates o també feu llengua?

Fem mates.

Feu mates sempre. Sempre feu matemàtiques.

Me'ls quedo jo i sempre fem mates. Llavors, aprofito o treballo més problemes, o treballo laboratori de nombres...

El que convingui.

Una mica el que convingui. Feu una estona d'iPad, si cal, també, que és l'estona aquesta que ells no tenien.

iPad vol dir aquestes activitats...

Que fan ells sols, sí

de l'aplicació que van fent ells sols i que te van sortint segons el que vas contestant i que vas triant també...

Sí, això és treballar amb Innovamat, però tens la estona d'iPad.

Sí, sí.

Llavors, clar, jo aquestes estones tinc els 26 de 2n, però, sí que, a vegades, agafo mira els 13 fei iPads i em puc centrar més en mig curs.

Perfecte.

Llavors, aprofitem aquestes estones així.

Perfecte. Quan els alumnes resolen la mateixa tasca, la poses en comú.

Sempre.

Sí

Sí. I demanes les solucions...

Sí, sí. Ho parlem aquí, sortim, participant tots, a la pissarra...

En cas, alguna vegada fan activitats diferents?

1r i 2n o...?

Sí.

Sí

Sí. I en aquest cas, com ho fas per posar-ho en comú? Ho poses en comú amb uns i amb els altres?

Sí.

Sí?

Igual. Els de 1r... Els de 2n escolteu, també, però treballem amb els de 1r. Ja miro que...que no sigui molt llarg, perquè, clar, si no s'han d'estar allà molta estona o...

Clar.

O, per exemple, quan fem problemes orals i s'han d'apuntar a més. Si tens dues patates i te'n donen cinc, quantes en tens? Set patates. I és escrit.

Ja.

Llavors, clar, fem per 1r i per 2n. Llavors, sí que anem dient, va, els de 1r, el número 1, els de 2n, el número 1. I després ho posem en comú. Corregim els de 1r, però els de 2n també escoltem.

Vale.

I fem una miqueta així.

Perfecte.

Els de 2n és molt fàcil que entenguin als de 1r. Els de 1r, a vegades, els hi costa més entendre, però no hi ha tanta diferència, penso, tampoc. Almenys en aquest aspecte. Poder no saben els números, no saben calcular els números perquè són números més grans, però sí que poden entendre, doncs, mira, hem de sumar o hem de restar o hem de... Tot això ho poden entendre, ja. Almenys tenen una part que els ajuda, també. No és allò de temps per a tu.

Molt bé. Perfecte. Súper. Quan tu fas les activitats d'Innovamat, en fas alguna

adaptació o fas el que diu la guia allà?

En principi fem el que diu la guia.

Feu el que diu la guia, eh? Perquè ja està bé i ja us serveix.

Com que ara ja fa un temps que treballem, també, moltes ja saps com funciona, i hi ha algun pas que a vegades te'ls saltes. Però bàsicament seguim la guia, perquè està tot molt ben estructurat i... Sí, sí, seguim la guia i tal qual.

Te'ls saltes perquè l'experiència et diu que te'l pots saltar, o perquè...

O a vegades, per temps. Perquè prioritzes.

Prioritzes

Prioritzes, sí, vale, tenen una activitat d'escalfament, per exemple. L'activitat d'escalfament, ells mateixos ens ho van dir, eh? Diu, això ho pots fer o pots no fer-ho.

Coincideixes

No és que, és clar, hi ha activitats... Jo en aquell moment, ostres, prefereixo treballar amb això que els hi costa més que no pas fer una activitat d'escalfament. Abans et saltes cosetes. Però sí, seguim bastant bé.

Perfecte. Això ja està. Això també t'ho he demanat, si fan sempre les mateixes activitats, que és a vegades sí, a vegades no?

Perdona, lo de les activitats...Aaaaah, normalment sempre fem la mateixa activitat. O sigui, el que fem és canviar, per exemple, la manera com ho presentem o el contingut que hi ha, quan és més fàcil, més difícil. Normalment, si treballem problemes, tots treballem problemes i tots treballem el mateix. El que passa és que a vegades sí que el que jo ensenyo al 2n, a 1r no hi poden arribar encara. Llavors treballem una mica diferent. Que, llavors, quan ho posem en comú és el que et deia, que res és en va. Com que treballes amb 2n, als de 1r ja els hi serveix, també.

Per tant, vas combinant segons que et convé.

Sí, normalment el que treballem, encara que estiguem separats, treballem el mateix. Sí que algun dia, aprofites això. Vosaltres passem un full de sumes. Els de 1r treballen sols un full de sumes i amb els de 2n igual puc, potser, la planificació dels problemes, que a vegades els hi costa una miqueta i tot això, em puc centrar, a més a més, en treballar això mentre els de 1r fan una activitat diferent. Això, algunes vegades, sí que ho combines. Que és el que em deies: com ho fas per fer 1r i fer 2n? Llavors, a vegades, aprofites moments d'autonomia d'aquests que ells poden treballar sols. A 2n és més fàcil, a 1r costa més, però això per exemple sí que ho poden fer. Si els hi passes un full de sumes que es

poden treballar sols i, mentrestant, pots estar més pels altres.

Molt bé. Fantàstic. Quines estratègies de càlcul feu servir a cicle inicial? Deixeu algunes per cicle mitjà?

Això m'ho has preguntat abans.

Ah, t'ho he preguntat abans. Vale, perdona. Doncs ho sento.

Si vols ho torno a contestar.

No, no, ja està. Si algú et demanés com s'estructuren les teves classes, com en general, si clar, evidentment hi ha dies que són excepcions, però si algú et demanés, digua'm, més o menys, l'estructura de les teves classes. Què hi contestaries?

Jo, sempre m'agrada alguna estona de la classe depèn al principi, depèn al final. Anar a tenir-los aquí i fer algunes coses de parlar amb ells. Això m'agrada molt fer-ho. Ja sigui inventar-nos uns problemes aquí, ja sigui fer càlcul conjunt o així. Però el fet aquest d'estar junts m'agrada molt. Sempre intento col·locar una part de la classe de que fem això. I, normalment, comencem fent càlcul, perquè penso que tenen la ment una mica més fresca, i comencem fent la primera part és càlcul. Pot ser això que deia de full de dos minuts, pot ser full de sumes, de restes, pot ser càlcul conjunt a la pissarra, alguna estratègia nova... Comencem amb això. I després ens centrem més en treballar els problemes. Sí que tenim un format de problemes que el treballem fins a 6è. Primer busquem la pregunta, busquem les dades, fem l'esquema, tot això ho anem fent. I anem treballant els problemes d'aquesta manera. Anem a treballar esquemes. Aquí és el que et deia, quan treballo esquemes, no puc treballar el mateix a 2n que a 1r, a vegades. Perquè la complexitat és diferent. I, normalment, fem això. Primer, estona de càlcul, treballar dobles, treballar meitats, tot això. Després, part de problemes. I, normalment, l'última part és quan estem més cansats, venim aquí... I això, anem a inventar problemes. Aquí sí que els faig venir tots barrejats. Llavors surten problemes més fàcils i problemes més difícils. Jo els hi dic, quan ho hem batejat, còctel de problemes. Aquí els explico. El còctel és tot barrejat, i aquí hi hem de barrejar, i entre nosaltres hem d'anar... Ara busquem un problema, però hem de buscar-hi que hi hagi una trampa, per exemple. Una cosa, una dada que no ens interessi. Llavors, amb això anem treballant.

Molt bé

I això en ells els hi agrada molt. Això d'estar aquí, que trenques una miqueta. Penso que els hi va molt bé. Normalment, estructuro això, més o menys aquestes tres parts. La part de càlcul, la part que treballem més problemes i la part, més aquí, més lúdica, entre

cometes, la que parlem i aixíns. No sempre, eh!

No. Ja!

És una idea en general. Llavors, depèn del dia. Si un dia hem de passar prova, passem prova. És diferent.

Sí, sí, ja t'ho deia, amb excepcions. Sempre hi ha dies que surten fora de la norma pel que sigui. Però el cruix de les teves classes serien això.

Sí

Val. Perfecte. Superbé. Quan un alumne s'encalla i està encallat i no sap avançar, què fas? Li fas el mateix si està treballant de forma individual o en forma grupal, o tens estratègies diferents si treballa de forma individual, aquell dia fan una activitat individual o si fan una activitat grupal?

Si puc, l'intento agafar jo a part.

Val

Mentre que els altres, estones que els altres són més autònoms, donar-li material, intentem molt treballar, amb això són material, pues és... Com que és càlcul, sobretot amb 1rs va molt bé. 5 més 3, pues que ho puguin tocar-ho. Llavors, posar-ho al seu costat, fer-ho amb ell o amb ella, i, a vegades, també aprofitar els de 2n. Moltes vegades ens va bé. Ara et posaré aquest nen que, per exemple, hi ha nens que de seguida acaben, que són molt ràpids. Llavors, ara intenta'm ajudar a aquest. Te serveixes una miqueta dels que creus que poden ajudar-lo també.

S'ajuden o es donen la solució?

No, s'ajuden.

S'ajuden? Sí

Ho tenen claríssim, eh!

Ho tenen clar. Molt bé

Ho tenen claríssim. I els hi diem: tu no l'hi has de fer. Tu li has d'explicar el que ha d'anar fent per resoldre. Però tu no l'hi facis. Ho fan superbé. Ho tenen com molt interioritzat, això de quan s'ha d'ajudar, que no han de donar el resultat, sinó que han d'explicar el procés, o el que sigui, per que ells vegin el camí, i ho fan molt bé. Les estones que puc, sí que intento anar-hi jo al costat i treballar amb ells. O a vegades, no ho faig massa, però posar un grupet de dos o tres que tenen un nivell més baix i que puguis treballar més amb tots, que alguna vegada ho fem. Però no m'agrada fer-ho gaire, agafar un grup i posar-lo sols en allà. Intento sempre que estiguin barrejats amb el grup de la taula.

Materials quins fa servir?

Materials? Fem servir els cubets aquests que fan per fer desenes i unitats.

Vale, els, els...

De base...

Són encaixables i desencaixables? O són d'aquests...

Sí, encaixables.

Vale. Perfecte

Aquests de colors... Saps què vull dir, no?

Sí, aquests que venen en unitats, les desenes i les centenes. No?

Jo les... les centenes, clar fins a 2n encara no ho treballem gaire, això? Nosaltres fem servir molt això

Bueno, el material... Ah, val, els *Multilink*. Sí, els *Multilink*. Sí, sí.

És que no sé el nom que tenen...

Bueno, sí

Això ho fem servir molt.

Sí, perquè són com una peça de *Lego*, però se'ls diu multilink perquè com que es poden linkar per totes les cares. Els *Lego* no s'enganxen per totes les cares. Els *Lego* hi ha cares que no enganxen. En canvi, aquestes, enganxen per totes bandes.

Aquest material ho fem servir moltíssim. Perquè és molt...moldeable. El pots agafar, desmuntar, muntar...

És molt versàtil.

Exacte, i aquest ens va molt bé. I així material, això físic, bàsicament faig servir això. I altres coses que preparo jo...

Fantàstic.

Quant a fixes, en quant a... Ho preparo tot jo

Superbé.

A veure, temes... Si treballes amb bitllets, per exemple, de diners... Llavors, sí tenim el material d'Innovamat que hi ha bitllets, hi ha euros i això. Aprofites d'aquest material.

Molt bé. Què diries que els nens treballen més? De forma individual, en parelles o en grup?

De quina manera treballen més?

Sí, aquí es dedica més temps. En global, així, a què es dedica més temps? El treball individual, el treball per parelles o el treball en grup?

Jo crec que encara individual, però jo crec que hem augmentat molt. Abans era tot molt individual i, ara, poder fem meitat individual i l'altra meitat grup i parelles. Però sí, el treball individual, jo crec, que encara domina. Però ha guanyat molt de pes. El treball de parella amb parella 1r i 2n ha guanyat molt de pes i en grup també.

O sigui, les parelles principalment són 1r i 2n.

Normalment sí, a vegades també fem parelles de dos de 1r i dos de 2n.

Les fas tu o les fan ells, les parelles?

Normalment les faig jo, a vegades deixo triar, però, normalment, les faig jo perquè col·loques els que t'interessen més.

O sigui, les fas de forma estratègica.

Sí, exacte. I alguna vegada, així és més, va, poseu-vos vosaltres com vulgueu. Penso que està bé que ells puguin decidir amb qui va. I els hi dius, no cal que us poseu amb el vostre amic o amiga, penseu amb qui aprendreu més. I a vegades fan cas. I de vegades parelles que dius, ostres, et sorprenen.

Molt bé. Que bé.

I el que sí que fem, per exemple, parelles, a vegades, de 2n quan veus algú que és nouvingut, que fa poc que hi és, llavors el poses amb un de 2n, també. Perquè aquest de 2n amb un de 1r, o poses un de 1r que tira bastant, que ja pot enganxar moltes coses, amb un d'aquest de 2n, per equilibrar una miqueta la parella.

Fantàstic. Com observes el treball dels alumnes? Portes alguna mena de registre? O sigui, les classes? T'apuntes alguna cosa?

Jo a cada classe em vaig apuntant des de... I llavors, el que sí que tenim és això, les proves dels dos minuts, que en aquí tens un registre ja... Aquí, més que res, és velocitat, perquè són sumes i restes molt fàcils. I llavors vas mirant el progrés que van fent, tenim les fitxes de... en fi, fitxes de sumes, fitxes de restes, tot això tenim molt material que és molt possible de veure. Les proves trimestrals, que també t'ajuden. I, bueno, bàsicament m'anoto jo, per exemple, si treballem parelles del 10. Si treballem parelles del 10, sí que vaig registrant. Qui se les sap, qui no les sap, qui necessita ajud... Jo, per exemple, els hi dono trucus... Mira, tenim 10, la parella del 7. Penseu en 7... Quants n'hi ha d'amagats? Tres. Qui fa servir això? Qui no ho fa servir? Tot això jo m'ho vaig registrant.

Ho vas anotant. I això entenc que després ho fas servir, no? Com utilitzes això per l'avaluació o per la següent classe? Aquesta informació suposo que...

Sí, exacte. Em serveix per l'altre...

El registres, no? Ja estem.

No falta...?

No, mira, ja està. I les activitats d'avaluació que fas i per què les fas? Que serien aquestes d'aula que registres tu i a part d'això...

A part, ja et dic, hi ha les proves trimestrals, que aquestes són d'escola, que les fem tots, que són estandarditzades i que les fem des de 1r fins al 6è. I llavors, ells tenen un... Tenen un dossier de problemes. Però allò és el típic que... “Ja estic”. Mira, agafa el dossier, que a tu també serveix per a que ells tinguin feina per anar treballant autònoms.

Ah. Vale

Tenen una carpeta sota i aquí tenen un full amb problemes, que ells van... Quan han acabat la feina, treuen el full... I poden anar fent-ho.

I poden anar fent

Exacte. I llavors o m'ho venen a ensenyar, ho comentem... Aquests sí que lo que no fem és explicar-los aquí a tothom. Aquests cadascú té el seu i jo, en moments d'aquests que puc, els faig venir, els comentem una miqueta, aquí per què has fet això i aquí donar-lis la respostes... I llavors això, els registres que faig jo i el...

O sigui, els registres que fas tu a la teva llibreta pròpia, les coses que reculls d'activitats que vas fent així cada dia...

Per exemple, avui... Eeeh. O sigui, ells tenen deures els de 2n, en aquest cas és 2n, eh? Dilluns, dimecres i divendres tenen deures. Jo els deures els poso dilluns.

Els de 2n.

Els de 2n. Com que dilluns jo tinc els de 2n, poso els deures. Ja els hi poso activitats que a mi m'interessen.

Per veure...

Per veure... Per poder avaluar una miqueta això. Que també t'ajuda una miqueta a veure si han... Normalment, si treballem una activitat avui, els deures que farem avui seran sobre l'activitat que hem fet. Per veure si han entès, si no han entès... I hem fet una miqueta per aquí.

Molt bé. Doncs, milions de gràcies. Un plaer parlar amb tu.

Molt bé. Perfecte

Encantada. Superbé. Genial, Ramon. Moltes gràcies.

Docent 2 (cicle inicial)

Molt bé. Perfecte, doncs mirem unes quantes coses més generals i algunes de més particulars, de com programes i així.

Perfecte.

Llavors, jo aprofito que vosaltres, abans no éreu multigrau, perquè quan passes a escola multigrau, i a vegades hi ha profes que fa 10 anys que estan allà i no saben dir el que és monograu.

Doncs la primera pregunta que et faré serà les diferències que tu creus que hi ha metodològiques entre tenir un grup que és d'un sol curs i en canvi un grup que té dos cursos en una sola aula. Quines diferències metodològiques hi trobes?

Bé, la primera i la més important és que tens més feina a l'hora de preparar, no? perquè es clar, tens grups amb nivell diferent i llavors, es clar, has de preparar material per a cadascú. A més a més, tenint en compte que dins aquests multi-nivells hi ha nens de diferents característiques i necessitats cal adaptar.

Això és com el handicap més important, tot i que penso que és molt enriquidor i a mi m'agrada molt treballar d'aquesta manera perquè penso que els més petits sempre estan més reforçats per els més grans, que els proporcionen una ajuda i aquests més petits a vegades fins i tot n'hi ha que poden tirar una mica més i ja poden fer coses una mica més avançades.

A mi m'agrada a l'hora de treballar, penso que va molt bé, a més a més és una manera de treballar, que treballem molt en grup, molt cooperativament, a vegades molt per parella. Vull dir que considero que treballar així, bé, a mi em va molt bé i crec que a nivell d'escola va molt bé i els resultats són positius.

Pels nens?

Sí, per mi sí.

Genial. Llavors, del que feies abans, al que fas ara, què hi ha de diferent o què hi ha d'igual? O sigui, del que feies abans al que fas ara, què has canviat, diguéssim, i què has mantingut?

Clar, depèn de com ho mirem, si mirem... Clar, em centro més en les mates, no?

Sí.

Quan treballem en mates de laboratori, de nombres, el que fem dins de Innovamat, sí que ho fem per nivell. Segons l'hora de treballar per nivell, no hem canviat gaire res

perquè treballem per nivell.

Així és la part que has mantingut.

Sí, l'he mantingut, això ho fem igual. Quan fem, per exemple, el taller Connectem, que en aquest cas sí que ens barregem i hi ha multigrau, el que he canviat és adaptar una mica la feina a aquest doble nivell. Bàsicament és això d'adaptar, fent la mateixa cosa a uns s'exigeix una mica més i als altres els exigim una mica menys o al que els toca per nivell.

El que faig moltes vegades, o el que fem, quan treballem els reptes, que sempre treballem a partir d'un repte, sempre comencem a plantejar el repte des d'un nivell més inferior, com més nivell de 1r, per tantejar el terreny, perquè comencin a introduir-se en això, i a mesura que anem a avançant amb les sessions anem pujant una mica més el repte, tot i que, per més els de 2n, tot i que aquest sempre té un grau que els de 1r puguin assolir. Així que la feina és aquesta.

Molt bé. M'has contestat súper bé. I tant que sí. Avantatges i inconvenients que ja m'has dit una miqueta, el hàndicap seria, entre cometes, un inconvenient, no? Però també no només és del punt de vista del profe, sinó també des de l'alumne, de les dues perspectives.

La teva perspectiva és el tema de la feina, de tenir que preparar tot això és un hàndicap, no? I l'avantatge, m'has dit també, que els alumnes treballin junts, i de cares als nens, ells què creus que viuen com a avantatge i inconvenient?

Per part dels de 2n, per exemple, més autonomia, se senten més responsables, més grans, i així els fa créixer més de cop, perquè moltes vegades tu els hi pots delegar feines que puguin ajudar els de 1r.

Llavors això és un grau d'autonomia important i d'autoestima, de saber que valen, que fan de grans, i els més petits saber aprendre que els proporcionin ajuda i saber acceptar-la, que això a vegades costa, a vegades diuen "jo ja en sé", però si un ajuda, i millorar i avançar amb coses que potser si no, d'una altra manera estancaries una mica més i al haver el grup de 2n pots estirar més.

I si els hi costa, al revés, si els hi costa, perquè els més grans poden ajudar als més petits, és el que jo percebo a la classe.

I tant, perfecte, sí, sí. Súper bé. I després també, clar, vosaltres en les aventures heu partit les aventures en dos, diguéssim, i llavors feu un any un bloc i l'altre en un altre.

Llavors jo si soc una alumna potser faig com el primer bloc aquest, però potser faig com el primer bloc aquest. Per tant no tothom fa amb el mateix ordre. Per tant, Tu creus que això té alguna afectació o no?

No, jo considero que no té cap afectació perquè ells acaben el cicle havent fet tot.

Llavors no considero que hi hagi cap afectació. Sí que hem mirat a l'hora de repartir aquests dos blocs d'un any en l'altre que no tots fossin, que el bloc 1 treballéssim mesura i que el bloc 2 només es fes la geometria, sinó que es barrejés una mica i que també hi ha reptes més fàcils i reptes més difícils, doncs quedéssim compensats.

Per tant ho heu repartit estratègicament.

Sí, sí, sí, està pensat. L'hora de repartir no és mig llibre, mig llibre. No ho fem ordenat, tampoc ho fem ordenat a l'hora de fer reptes per trimestres, no. Si no que ho fem quan nosaltres ho varem repartir de la manera que pensàvem que era la més adequada i de moment ens està anant bé.

Genial, súper bé. Hi ha algun contingut matemàtic que només es treballi a les sessions que feu de nivell?

Bueno, no m'és clar. El que és l'enumeració del càlcul, l'enumeració bàsicament, pura i dura sí que es fa més allà. Les estratègies de càlcul també.

També les estratègies de càlcul el Resolem?

El Resolem també, però on s'incideix més, es fa com més força, més insistència és en el laboratori on treballem l'estratègia de passar pel 10, allà on es treballa, on es fa. La recta numèrica, allà on es fa. Descomposar, allà. Després que això ho apliquin o puguin treballar també com a extra en el taller de Resolem, d'acord, perquè es necessita aplicar estratègies que hem après per resoldre problemes. Però on s'incideix més, on es fa més, és allà. Allà es fa bàsicament el que és l'enumeració i el càlcul, és la part clau.

Per això la feu. Aquest és el motiu pel qual vosaltres la feu.

Sí, sí. Perquè també, no és el mateix els de 1r que estan arribant ara al 50, que els de 2n que ja ho tenen més que fet. Igual que les estratègies, ara els de 1r, encara estem fent salts en el cuc de boles. O sigui, en un collaret de boles, que li diuen collaret de boles, aquí a l'Innovamat. I en canvi, a 2n ja. Vull dir, ja hem evolucionat molt més, ja no fa temps que no fem això.

Molt bé. Hi ha algun contingut que es treballi en els tallers que tu consideres que s'hauria de treballar a les hores de nivell?

No, no especialment, no, perquè ja queda cobert, o sigui, ja queda repartit. Ja ens costa

treballar-ho tot, com si ho hem de repetir, ho hauríem de ficar allà, considero que aniríem malament. Perquè fent servir l'Innovamat, la sort és que està tot molt ben pensat, no? Vull dir, està fet, programat perquè tot el que s'ha de fer al cicle ho acabin fent. Llavors, considero que així ja ens va bé. Perquè, no sé, per dimarts hem de fer les hores. No m'imagino ara, a l'hora de nivell, fer hores, també. Perquè ja ho treballem allà i ja ho veiem.

Funciona.

A mi funciona bé. Al cicle inicial funciona. Amb més grans ja no ho sé perquè no hi treballat mai.

De moment tothom està dient que funciona. Per què l'heu escollit al llibre del Innovamat? Tu vas participar de la decisió de triar-lo o te la vas trobar triat?

No, me la vaig trobar triat.

I un cop triat, t'agrada? O, per exemple, que et pot agradar moltes coses i si li trobes un però, quin però seria?

A mi, a l'hora de treballar m'agrada. El però que hi trobo? potser que des del meu punt de vista potser hi ha coses que va una mica massa lents. Per exemple, acaben 1r i acabem al 50. Jo penso que podrien avançar del 50, no? O acaben 2n i arriben fins al 100, només. Llavors passen a tercer, bum, i penso que el decalatge, és important. Per això sí que ho completem nosaltres i ho treballem extra. Treballem la numeració fins a números més elevats. Perquè és clar, si no... Això és, per exemple, una cosa que penso... O a vegades quan expliquen una estratègia, expliquen una i la següent ja és una altra cosa. Penso que potser hauria de treballar en aquella estratègia, estar 5 sessions, 3 sessions, les que es considerin, treballar en aquella estratègia i després fer-ne una altra. Això és el que, a vegades...

vols dir que no et dona temps de prendre una, que ja n'has de fer una altra.

A vegades sí que ens hem trobat, amb 2n. Comencem a descomposar amb el grup base 10. I després, de cop, et passa a una recta numèrica que dius, ostres, un moment, estem aquí, no?

Si que tu com a mestre ja t'ho fas venir bé. Passem a la sessió tal i després ja reculem a l'altre. Això és l'únic però.

Però pots adaptar-ho

Sí, sí, pots adaptar-ho.

molt bé,

si hi ha alguna cosa que no t'interessa fer, perquè a vegades, hi ha coses que també, massa, doncs ho saltes. Des de de l'Innovamat mateix ens ho van dir: no cal que ho feu tot, tot, tot. Ho intentes fer tot, eh? No si que ens van dir que hi ha coses que es podien no fer.

Ok, perfecte. Per tant, una certa adaptació sí que la feu.

Sí.

Perfecte. Molt bé. Hi ha alguna estratègia metodològica que faci servir a matemàtiques, que no facis servir a cap altra assignatura més, que no facis servir a llengua, ni a ciències, ni a socials, ni a res?

Bueno, es clar, no ho sé. Ha estat així. Bueno, es clar, per exemple, fer reptes, només ho fem...

No, perquè... feu projectes.

Fem projectes i partim d'un repte, sí, però és diferent, no sé com dir-ho. Un projecte és un repte... com que plantejem un repte inicial, que és com de llarg termini, i els reptes solen ser més curts.

Clar. Vosaltres de mates, és un repte de dues sessions.

De dues sessions, sí.

Però, en canvi, un projecte no dura dues sessions?

No, un projecte dura més. Per exemple, això, sí, que només ho fem... o... per exemple, això no ho hem fet aquest any, però sí que ho havíem fet, fer servir el llapis al mig, per fer el que és la resolució de problemes, però això del llapis al mig no ho fèiem en cap altre moment que no fos a mates, per exemple. Això és l'estratègia cooperativa.

I quan feies el llapis al mig era en grups? Cooperatiu, que això són de curs.

Sí, en aquest cas sí. I ara mateix no ho sé. Potser si em diguessis... Ah sí, també ho faig, però no ho recordo.

Cap problema, fantàstic. Llavors, distribuïu els alumnes, que teniu dues classes, els feu en tres grups, no?

Sí, però en mates no. Ara no.

A cicle inicial ja no ho feu això, ho feu en cicle mitjà i superior.

Això ho havíem de fer, però com que tenim piscina el dilluns, ens ha impedit fer-ho i llavors es fa per grup classe.

Tens el grup classe i ja està.

Sí.

I a la classe ja hi ha nens de tercer i de quart.

Exacte sí.

Perfecte. A vegades he vist que a la classe, especialment a les aventures, tothom fa la mateixa tasca. Però hi ha d'altres vegades que, per exemple, en Ramón, no sempre, perquè en el Ramón va combinant, que fan la mateixa tasca a tots, o no. El tercer fa una cosa i el quart fa una altra.

Sí.

En el cas de les aventures, ho poseu en comú el que s'ha fet? O sigui, discutiu, poseu un comú al final, els nens fan una activitat, la poseu en comú, discutiu el que han fet, la solució i tot això.

Sí.

En el cas, en aventures entenc que no us passa, que els alumnes facin coses diferents.

No.

I tu no fas el taller d'enumeració. Així com a cicle mitjà... A cicle mitjà el fan la Míriam i la Marta van fer ... Tu sempre fas el taller d'aventures, per tant, a tu no et passa que els alumnes hagin fet dues activitats diferents.

No.

Per tant, no t'hi trobes.

No.

I per tant, a l'hora de posar-ho en comú, com que tothom ha fet la mateixa tasca, no hi ha problema.

No, exacte. Es posa en comú i va bé. Això és una cosa que els va bé, tots estan fent el mateix. Si no, de vegades et trobes... si que ho havia fet, aquest any no, però altres anys sí que havia fet el taller de Resolem. I és més rotllo a l'hora de posar en comú alguna cosa, perquè mentre als altres els dius feu Ipads per exemple, i tu poses en comú això, perquè si no, tots alhora és més desgavell.

Tot i així, si havíem fet activitats diferents, alguna vegada, inclús fent activitats diferents, ho posàveu en comú, en tots?

Sí, es clar, sí. Sí, sí.

Val. Perfecte. Les activitats del llibre d'Innovamat les feu totes? per les aventures les fas totes?

Sí.

No us en salteu cap?

Sí, que ens en saltem perquè hi ha aventures... Sí, són de les aventures i de tant en tant hi ha com un refresc, com un Recordem, tal...

El Recordem te'l saltes?

Sí, depèn del dia sí. Depèn de la tasca.

Depèn del taller dels nens?

Sí, depèn del repte que sigui, perquè com que sempre fem el repte de 1r i el repte de 2n. O sigui, Aventures, si plantegem el repte, ara de mesura. Sí, amb la fotocòpia i el llibre de 1r.

Sempre, sempre, sempre?

Sempre, quan anem al repte de 1r, perquè és el més fàcil.

Ho fas tot el repte de 1r? Fas el 100% de l'aventura de 1r?

No... Aquest curs sí que ho estem fent així. Per al grup de nens que tenim... Sí .

I el curs passat?

No.

Què feies?

A vegades havíem de fer una activitat que no era extreta d'Innovamat. Era una activitat semblant al que treballàriem, però un material que havíem de fer nosaltres o un manipulats és diferent. I ara, primer aprofitem això i ens va molt bé, eh? ens va bé això. Perquè els nens ja comencen a saber una mica de què va, i nenes, vaja, i ja tenim els continguts... S'han començat a introduir els continguts que anem treballant i després ve la de 2n, ja saben que els hi parlen i son més difícils, no son tan fàcils les aventures de 2n. Són de pensar, però ja està bé.

Molt bé. Per tant, sí que les fas totes a no ser que... alguna vegada, ocasionalment te'n saltes alguna i adaptacions, l'adaptació que feu aquesta mirant llibre, bàsicament el llibre de 1r i l'any passat sí que feies altres adaptacions.

Sí.

I el motiu del canvi de l'any passat amb aquest?

Bàsicament per... Pel grup que tenim i...

Que els costa seguir o algo?

Sí. Tenen bastantes més dificultats aquest any. I és una manera... De fet, ho vull mantenir, penso que va bé. Potser l'altre cop no ho havíem fet o no hi havíem caigut i ara pensem que sí, que va bé.

Funciona?

Sí.

Perfecte. Vale.

I també perquè l'any passat no ho vàrem fer. L'aventura, o sigui... L'any passat, l'altre cop en un primer trimestre vam estar fent tres tallers, saps? Fins que va arribar el gener que va ser piscina. I a partir d'aquí vam fer dos tallers. I ara, perquè aquest any, i el taller d'Aventures no el feia jo. Jo feia un altre taller. I ara aquest any vam fer així, dos tallers. I vam anar a fer així, i bé.

Genial, perfecte. La geometria, la mesura, que és el que fas tu. Quines són les claus per treballar la geometria i la mesura?

Manipular, manipulatiu, molt, molt, molt. Experimentant i manipulant i experimentant i tornant a manipular, assaig error, veure, això. Bàsicament, aprenem 1. Aprenen així. Més que explicar, que sí, eh? expliques, però és quan veuen i quan s'hi posen, és quan aprenen.

Molt bé. Llavors, si algú te demanés com estructures les teves classes, què diries, com estructures les teves classes?

Nosaltres, sempre al principi de tot, els hi plantejem el nou repte, passem un vídeo, ens demanen quin és el repte, quina és la cosa solucionada, què hem de fer. Anem fent, normalment es projecten dispositives en què vas entrant en aquest repte, vas descobrint coses, vas deduint i finalment hi ha una part que és de manipular. Manipules, quan ho has fet, passes el test a executar el repte, és a dir, a la fixa. Però primer les fases són aquestes. Plantejem repte, experimentem, manipulem i finalment fem l'escrit. I per últim, cloenda amb el vídeo final i posem en comú el que hem fet.

Perfecte, claríssim. Quan un alumne s'encalla i no sap resoldre una tasca, què fas?

Fas el mateix si es treballa individualment o en grup? o tens diferents estratègies?

Es clar, si hem treballat en grup, intentes que s'ajudin i que puguin ajudar per tal de desencallar o de resoldre. Si no, a vegades vas amb el nen o nena, li expliques el material, sobretot el que ho vegi. A vegades hi ha alguns alumnes que els costa una mica veure, perquè aquesta part de llegir és com més lògica, no és tan sumar i restar. I a vegades hi ha nens que són molt bons en càlcul, però a l'hora de fer geometria o a l'hora de fer un Sudoku o això, no. Aquesta part no la tenen tant desenvolupada o no se'ls dona tan bé, llavors és allà que puc ajudar-los. Això és més individualitzat.

Perfecte. Què diries que fas més? Que els nens treballin de forma individual? Que

els nens treballin per parelles o que els nens treballin en grup? Què és el que hi ha més a la teva classe?

Per parelles.

I són parelles del mateix curs, o del mateix curs?

No. Normalment és una de cada curs.

I les fas menys o les fas tu?

Les faig jo.

I estratègicament?

Sí.

I segons la tasca que també et convé, i les vas variant?

Sí, no sempre és la mateixa.

Molt bé. I l'última cosa, que ja és súper curta, que és quan tu vas observant a l'aula vas veient el que està passant i tens alguna mena d'estratègia per fer un registre del que va passant? Com ho fas? Per fer com una avaluació així com continuada dels alumnes?

Sí, vas passant i t'ho vas apuntant.

Tu tens per apuntar-te.

Sí, sí. A Innovamat, moltes vegades la mateixa tasca que estan fent és com el control.

És com per poder avaluar. Ja t'ho diu, no? Per exemple, tasca, repte tal, avaluar tal, i tu vas mirant i ho vas registrant.

Perfecte. Aquest registre què és? És un registre més qualitatiu, de comentaris de coses que sap fer el nen, coses que no sap fer?

Sí. Jo m'apunto això.

Vols dir, coses que a tu et criden l'atenció i dius això m'ho hauria d'apuntar?

Sí, per exemple, el que et deia, i això em sorprèn. De vegades de nens normalment són de 10, i... l'altre dia això em va passar amb un nen que dic, ostres, no ho entenc com...

em costava entendre i ell... el repte següent que va passar era també així, era de combinatòria. Tampoc hi havia maneres de combinar. Era estrany, no? Doncs la manera és registrar-ho.

Això ho vas registrar. Llavors això com ho utilitzes? Quins us en fas? Per nota, per la següent sessió?

Si allò és per avaluar, com que ja et diuen quins ítems has d'agafar, des d'un punt tot i el màxim que va per nota. Davant d'un repte X, si has d'aplicar, el que saps, les coses que

han treballat, si has sabut deduir... jo m'ho apunto... et fas com... és variant, no sé com dir-te, i llavors tu vas anotant. I després a part d'això sí que... de tant en tant, fem com una fitxa. Jo en dic fitxa per saber què han après, per no dir que fan un control i allà veus, no?

Aquest sí que el fan individual?

Sí.

I aquest registre, també poses coses quantitatives o és una barreja de qualitatiu i quantitatiu?

Aquest últim és més d'una nota numèrica.

Depèn del dia, potser.

Sí, es que depèn del repte. Perquè després també t'ho has d'anotar perquè quan tu vols posar una frase, tu t'informes per saber què estàs dient, saps?

Per tant, fas una barreja entre el qualitatiu i el quantitatiu.

Sí, bàsicament.

I l'última, que és que, quines activitats d'avaluació fas, i perquè. Que n'hem parlat, però si en fas alguna més que no hagi dit, diguéssim. Has dit que prens nota, mentres fas les sessions, que de tant en tant t'entreguen una cosa escrita. Això ja és un registre i també tens un ítem més per avaluar, no? I alguna cosa més?

No, a vegades no. Sí que oralment, com ho expliquen. Sí, però això ho vas fent al llarg de tot... A més, perquè no sempre et parlaran... O a vegades un diu una cosa i dius, i tu com ho has fet? Igual que ell... Això no em serveix. Em serveix com a extra d'avaluació, però no com a...

I exàmens en feu?

Sí, sí, el control. Però ells no saben que estan fent un examen.

O sigui, també t'entreguen activitats que no són l'examen, i després l'examen?

Sí, les dues coses. L'examen només saben que és molt important perquè hi ha l'escut de l'escola. I quan hi ha l'escut de l'escola, diuen, això és una fitxa molt important. I ells saben que aquí s'hi han d'esforçar molt. Però... Però no.

En el cas.. m'han dit els teus companys, que en el cas del taller del Resolem, són unes proves estandarditzades que et posa l'escola i que no les fas tu.

No, no, aquestes sí.

Però en canvi, les del taller i de l'aventura sí que poseu vosaltres.

Sí.

Trieu vosaltres, en funció també del que heu vist a la classe.

Sí, a vegades és un repte, una cosa molt semblant al que s'ha demanat al repte. I el que fas... Sí ara, per exemple, l'últim trimestre hi havia una que era... dictats, dictats geomètrics, tu dictaves i tu veies, i llavors cadascú en el seu full, ho agafaves i ja veies si allò ho havien pogut aplicar o no, per exemple. O combinatòries, doncs, combina...

I els exàmens els feu vosaltres o els fa Innovamat?

No, els faig jo.

Pots inspirar-te en coses de Innovamat, però després, per exemple, això que em deies d'aquest detall, potser si el nivell més baix, tu acabes adaptant el que veus.

Sí, sí, també a vegades, coses que treballem als reptes ho apliquem als ambients, val? si treballem mesura, doncs ara als ambients de matemàtica hem ficat mesura.

Perquè durant la setmana feu la sessió de per nivell, que això quan és? una hora?

Dos.

Una hora i 45 minuts, no? m'han dit, un d'una hora i un de 45. Això és les mateixes de nivell. Llavors feu el taller d'en Ramon, que és una hora i mitja,

i el taller meu, que és una hora i mitja.

I quan fas aquests ambients, què són, a les hores de taller o a les hores...?

Els ambients ho fem... ambients d'aprenentatge, això ho fem en ambients d'aprenentatge, i els fem el dijous, després el pati, una hora i mitja, i el divendres una hora i mitja també, perquè l'altre hora i mitja fem Valors.

Aquests ambients van passant, fan dues sessions en el mateix ambient. I tenim tres ambients. Quan hem fet... quan toca introduir coses noves, aprofitem i, en el de matemàtiques, per exemple, s'introdueixen conceptes que han treballat a Aventures, per exemple. Combinatòries, els hi vàrem posar així com boles, i ens vens a veure, si feies gelats i quantes maneres diferents podies combinar, per fer un gelat de tots aquests gustos. Ara passem a les hores. Targetes i rellotges per treballar les hores. Mesura, també, tot el que es va treballant a les Aventures, que ho puguin, després, aplicar de manera jugant, perquè ells sempre juguen, però estan aprenent en els ambients.

Això ho aprofitem.

Molt bé. Doncs un plaer. Moltes gràcies.

Gràcies a tu.

Docent 4 (cicle mitjà)

Com que vosaltres abans fèieu monograu, és a dir, teníeu alumnes d'un sol curs, i ara feu multigrau. Això, moltes vegades vas a escoles multigrau, i com que porten 10 anys fent multigrau, no pots demanar la diferència. Llavors, jo et volia demanar precisament això, les diferències que tu hi veus metodològicament parlant.

En el cas de les mates, abans que tenies alumnes d'un sol curs, i ara que tens alumnes de més d'un curs, a la mateixa aula. Quina diferència metodològica hi veus?

Jo per allà la diferència és que les propostes han de ser molt més obertes que en el que anàvem fent. Abans era una cosa més centrat, que sí que miraves una mica per dalt i per baix, però ara ha de ser una cosa on tothom pugui trobar el seu aprenentatge. Molt flexible i molt oberta, que cadascú s'hi trobi des de la proposta i pugui aprendre des del que tu proposes en aquell taller.

Molt bé. Què fas de diferent? Abans que tenies alumnes d'un sol curs, i ara què és el que fas de diferent i què és el que has mantingut? Què és el que fas igual, diguéssim, i què és el que fas diferent?

Em costa de contestar, perquè quan estaven tots al mateix nivell feia cicle inicial. Llavors després vas canviar a cicle mitjà i amb multinivell. Llavors clar, va ser un canvi molt gran perquè la classe ja era diferent.

Canvi de nivell?

Sí, però va ser canvi de nivell i, a més a més, multinivell. Llavors no sé què et diria què fas diferent.

Alguna estratègia que potser hagis incorporat, que no feies servir abans? Mira, abans això no ho feia.

Poder fer molt parelles entre ells. Sabent que els de 4t et poden ajudar a donar un cop de mà als petits. Això, els de 4t amb els de 3r. Intentar posar-los amb qui saps que els podrà ajudar i llavors recolzar-te una mica amb aquests alumnes més grans, potser.

Molt bé. I coses que feies abans que no fas ara? Et sona algo?

No, jo penso que la meua essència és la mateixa. Al final, les mateixes coses que et podia fer quan tens un grup tots iguals i que puguis fer ara.

Molt bé. Quins avantatges i inconvenients? Des de la perspectiva tant del profe com de l'alumne. Perquè una cosa és el profe i l'altra és l'alumne. Des de la

perspectiva del professor podem parlar d'avantatge i d'inconvenient? I des de la perspectiva de l'alumne també podem parlar d'avantatge i d'inconvenient?

Doncs des de l'avantatge del professor. Doncs això, en aquest ventall tan ampli, t'has de programar molt bé les classes, molt bé.

Això què seria? Un avantatge o un inconvenient?

Això és un inconvenient per mi. Perquè és molta més feina de la que podries tenir si no. Pensar la proposta i preveure totes les situacions que es podran donar en aquell moment amb tot l'alumnat que tens, que és molt més divers que si tinguessis només un curs.

Doncs clar, l'avantatge de més temps per preparar és un inconvenient. I com a avantatge és que és molt més ric per mi, també. Per ells no ho sé, perquè no estic a la seva pell, però per mi és molt més ric. Que pots veure... no sé si ho sabré explicar... Si vas veient com una mateixa cosa, va evolucionant.

I llavors, qui està aquí, què va fent per arribar aquí? Llavors vas veient com els intermitjos de les coses que vas explicant. I això a mi m'enriqueix molt. I per ells, per ser positiu, jo penso que pot ser que sempre estàs amb el rol de petit i de gran. O sigui, no estàs assignat a una sola cosa, sinó que sempre tens l'oportunitat de ser més petit. Per tant, en principi, saber menys o ser gran. I també el fet que sempre tens amb qui estàs. Si ets gran i no segueixes el ritme, sempre tens el 3r amb qui estirar-te. I si ets el 3r i segueixes molt bé el ritme, sempre tens amb qui estirar-te de 4t. I penso que tothom se sent com més acompanyat.

Penso que pot ser un avantatge. I com a inconvenient, doncs que tot s'aprèn. Lo bueno y lo malo. No pots separar, està tot junt. Potser nens de 3r que aprenen conductes de 4t, que encara no els hi tocava, però que ho veuen en el dia a dia. Això pot ser una mica l'inconvenient. Però jo penso que té més avantatges que no pas inconvenients. Des del meu punt de vista.

Molt bé. Jo ara pensava...No que no em convenci, que em convences. Però pensava...I els de 4t que tenen molt alt nivell, què fem?

Aquests també fent l'activitat els has d'estirar, perquè pugui ser més alta que els que tenen la majoria. Aquest estirar-ho tot. Sí, ha de ser tot tan flexible, que això abans no era tant. Si tenies un curs i havies de ser flexible, però fins a cert punt. Però aquí és un...Saps aquells xiclets...

La família aquella del cotxe, aquells del...No sé com es diu, la flexi girl aquella, no?

Exacte. Allò tan estirat... i has de preveure moltes coses.

Com ara?

Moltes respostes, molts problemes, moltes coses. I has de fer un exercici molt ràpid. I quantes variables hi ha aquí? I tot i així, el teu cap no està en el seu. Sempre apareixen coses que tu dius...

Vols dir que, per exemple, tu poses una activitat matemàtica, penses quatre o cinc maneres de resoldre-la i sempre en surt una sisena o una setena. No?

O problemes, és que pot passar això, pot passar això, i passa una altra cosa. També el que és molt bo, que a mi m'agrada molt, és que quan fas els tallers, els fas tres vegades, no? El primer, tu et portes la classe preparada, però sorgeixen coses. Llavors, el segon, ja t'emportes el primer. Llavors pots preveure altres coses que tu no havies pensat i també els adverteixes. Alerta, perquè passa això o alerta perquè et pot passar. I el 3r és la bomba, perquè el 3r que surt...És immens. Que tu facis tres vegades el mateix amb una cosa que tu has previst, però després ells t'enriqueixin a tu, és com que també t'ajuda...

I el 3r grup sempre és el 3r grup? O intenteu rotar per aquesta cosa?

Bueno, el 3r...Sempre és el 3r aquell trimestre amb el teu taller. El que sempre és el primer d'un altre i el segon d'un altre. És clar, al final...

Sempre ets el primer d'algú, el segon d'algú i el 3r d'algú.

Sempre passes per tot arreu. Des de la més inexperiència a la perfecció total.

Que xulo. Molt bé. Clar, en el vostre cas, que tu fas tant el de numeració com el d'Aventures, perquè us canvieu, no?

El de problemes i Aventures.

Sí, el de numeració i problemes. I el de les Aventures. I tu un trimestre fas un...Un trimestre, perdó. Jo encara estic amb el modus universitat. Un trimestre fas un i l'altre trimestre fas l'altre. Va així, això, no?

Llavors, les Aventures. Vosaltres el que feu és, agafeu el llibre del 4t, i el separeu en dos anys? El que passa, que mireu si el llibre de 3r, que l'Aventura que hi ha a 3r, com és la versió preliminar del de 4t, si hi ha alguna cosa que considereu que pot aplanar el terreny i que va bé.

Sí, Sí, per iniciar.

Per iniciar l'agafeu? Però depenent del cas, no? entenc jo. En canvi en el de numeració cadascú té el seu quadern. Si jo soc de 3r tinc el quadern de 3r?

No, els de problemes no tenen quadern.

Però quan feu Innovamat de numeració, on ho feu això?

Sí, això ho fem a les matemàtiques de nivell.

A les matemàtiques de nivell. O sigui, el quadern d'Innovamat, només el feu a les matemàtiques de nivell.

A no ser que hi hagi algunes pàgines del quadern d'Innovamat, tenen aquestes situacions contextualitzades, que serien com els nostres problemes. Aquí, si que hi alguna sessió que, la traiem de nivell, on fem més operacions, i el portem al terreny de problemes.

Llavors, cada equip cooperatiu, com que som del mateix nivell... avui fem problemes amb llapis enmig. Llavors, aprofitem les situacions contextualitzades per fer-ho. Però si no, no tenen quadern. Llavors són problemes que proposem vosaltres.

El que em vares enviar tu, que era només d'un trimestre, perquè tens lo d'un any?

Puc tenir el que va fer la Míriam, el segon trimestre, que va ser el passat, i el puc demanar a ella.

Si tinguessis lo d'un any, a mi m'ajudaria bastant, perquè hauria de mirar, perquè cicle superior ja ho he acabat tot, i he mirat el taller de la Margarita, el material d'un any. Llavors jo he de mirar el que feu en un any, m'ho direu?

Val.

Llavors lo d'Innovamat una amiga ja m'ho ha passat. I és per això, que l'altre dia et demanava si us plau, si m'ho podies passar?

Sí, es clar, si t'ha passat el que tenia jo, ara la Míriam em podrà passar el que ha fet ella el segon curs...

I si no l'any passat

L'any passat sí que t'ho puc passar. L'any passat hi ha un trimestre que jo no vaig fer, allà està per tot l'espai, però sí que puc ajuntar els tres trimestres.

Entre l'any passat i aquest, si m'envies els trimestres que faltessin, em faries un favor molt gran. Perquè he de mirar activitat per activitat. I vull dir que el banc de problemes de la Margarita és llarg.

No, no. És normal.

També són alumnes que són més grans, que porten més rodatge.

Sí, en això dels problemes, jo veig molt complicat. Aquesta manera, d'aquest esquema que tenen aquí a l'escola, que fan: la pregunta, l'esquema, la planificació... Tot està tan encasillat en una cosa que els costa molt... la planificació per exemple és molt difícil.

No? Explicar què faràs i perquè faràs allò, en un nen de 8-9 anys, i venen del cicle

inicial en què la planificació està donada i només han d'anar a fer una creu. És una suma perquè nosequè, és una resta... hi ha la frase i ells fan una creu. De sobte, passen el cicle a mitjà i ja no hi ha res. Llavors hi ha un forat on em pots explicar. Això està costant molt. També introdueixes noves operacions, introdueixes multiplicacions, introdueixes divisions, i tot costa. Llavors a cicle superior, recullen i si que introdueixen potser fraccions...

Sí, avui la Margarita em deia que sí que fan operacions amb decimals. Però ja tenen la base de les operacions.

Multiplicar, vol dir a partir del número moltes vegades, o dividir és repartir en parts iguals, tot això...

Es clar, tot això ja ho tenen. Llavors el que fan és fer-ho amb decimals

Aquí has de tornar a ensenyar esquemes de multiplicació, esquemes de divisió... Repassar multiplicacions.

És clar, tot això és molt nou.

Jo crec que sí, que tot és molt nou.

Sí, si us plau, jo analitzaré sobretot el que feu multigrau, no el que feu en les classes de nivell. El meu focus és en el multigrau.

En el vostre cas, en el cas de les Aventures, tu decideixes que aquell llibre el parteixes en dos. M'ho invento. 10 Aventures un any i 10 l'altre, no? Llavors com a alumne, a mi em pot passar que si soc alumne de 3r o de 4t, hauré fet primer aquestes 10 Aventures i després d'aquestes altres, i en canvi n'hi hauran que ho hauran fet al revés. Tu creus que això pot tenir alguna incidència en els nens, en té alguna o no en té cap?

A més, són Aventures totalment diferents, amb conceptes totalment diferents. Llavors, nosaltres si que fem ... Perquè aquí em sembla que són 14 Aventures per any.

14 i 14, 28. Jo diria que sí. L'altre dia vaig mirar el llibre i crec que eren 28.

Llavors al final són més o menys cinc per trimestre. Es clar, son molt poques. Llavors cada Aventura, dura un parell de sessions, d'aquest parell ve de fer una primera introducció amb la de 3r i després enganxes amb la de 4t. Hi ha hagut alguna sessió que hem fet la de 3r i la de 4t no. Perquè era massa elevada potser pel nivell en que venien ells. Llavors quan fas la de 3r i veus que allò no acaba de tirar, doncs en comptes de fer la de 4t...

Tens apuntat quines són? El número? La número 12, la número... bé si m'ho pots

enviar per e-mail?

La 12 d'aquest any segur, perquè anava de programació.

No l'heu feta?

Sí, hem fet la de 3r, la de 4t no. He fet la de 3r. I la de 4t, bé, jo la trobava molt difícil... Que era, si tens una graella, llavors situa'm un cor, situa'm un triangle, on la punta és al cap, i llavors pots mirar cap al nord, sud, est o oest. I l'has de fer arribar d'un recorregut a un altre, fent programació. Però no només l'has de fer arribar donant les ordres, sinó que també pot ser que tinguis el final i al principi has de fer com anar enrere. Tornar al final amb les ordres i has de saber de quina casella parteixes, amb la qual has d'invertir cada ordre. I jo ho vaig trobar súper complicat. Llavors ja els hi costava fer endavant la 26. Que ara posem l'obertura de de 4t era més pujada encara perquè llavors havíem de fer com equivalències d'ordres... Jo què sé, puc girar a la dreta o avançar dos sense avançar. Llavors has buscar dues alternatives. I vàrem dir, Bueno, ens quedem amb la de 3r i fem bé el recorregut endavant i enrere o fem més vivencial que entenguin perquè hem d'anar fent les ordres al revés. Aquesta segur, aquesta l'hem fet només la de 3r, però també allargada amb dues sessions.

Aquesta segur. Fes 5 sessions només en 5 reptes dona per anar a poc a poc treballant. I jo penso que no té cap...

O sigui, dona per poder aprofundir.

Per poder aprofundir sobre allò i treballar amb pausa i manipulant i vivenciant-ho.

Súper bé.

Però que no té importància. Si jo aquest any faig àrees i perímetres, però àrees no tant de saber calcular l'àrea d'un triangle, sinó que l'àrea era la part de dins i omplir figures amb altres. I veure que a dins un hexàgon pots posar un trapezi, o dos triangles o tres. I és igual si això ho fan a 3r o a 4t. Al final, el que fas és manipular aquell espai que tens. Si fem mesura, un altre any i penso que no...

Ok, perfecte. Hi ha algun contingut matemàtic que única i exclusivament es treballi a les sessions de nivell i que no es faci, que s'hagi decidit de forma deliberada no...?

No ho sé, em sembla que no. Em sembla que com a contingut no.

Les sessions de nivell qui les fa?

També la Míriam i jo. Si la Míriam fa a la seva classe les mates de nivell i després fa una hora amb tot 3r i tot 4t amb els seus també. Jo faig una hora amb els meus només. O

sigui, jo matemàtiques amb els seus no en faig . Però no, així continguts.

Perquè a les matemàtiques de nivell què feu? Quantes hores a la setmana feu?

Fem dues sessions.

Una i una?

Sí, dues sessions.

Perquè els de cicle superior fan 45 minuts?

Fan una sessió d'una hora, i una de 45 minuts. Llavors, la d'hora la fa tot 3r junt i tot 4t junt. En canvi, la de 45 minuts és mig grup.

O sigui, aquesta d'hora estan barrejats però cadascú treballa la seva cosa?

No, aquesta d'una hora està tot 3r junt, a una classe. Hi ha una classe amb tot el 3r junt, amb la Míriam i jo faig el reforç. I 4t està tot junt fent anglès. Llavors es canvia, llavors tot 4t fa matemàtiques, també dos mestres, en aquest cas és el Francesc i la Míriam, i tot 3r està fent anglès amb la professora. I l'altra sessió són, si jo tinc els meus només, o sigui mig grup, 13 alumnes, de 3r. I els altres estan fent, 4t anglès, però amb mig grup també. I els altres fan el projecte o no sé que fan.

Molt bé. Hi ha algun contingut que treballis a aquestes sessions multigrau que consideris que no s'hauria de fer en les sessions multigrau i s'hauria de passar en les sessions que són per curs, o no?

Jo penso que algunes coses que ja ens havíem trobat, ara no recordo què, però dèiem el càlcul, no sabíem on posar el càlcul. Si posem el nivell ens treu molt espai. Si el posem al taller també ens treu espai. Hi ha coses que ja han anat canviant. Al final, com som els tres mestres, que estem a les dos coses, hem anat manegant uns als altres, les rutines de càlcul... Era una cosa que si posàvem, quan fem el nivell a Innovamat, les sessions són molt llargues. Llavors no teníem temps de fer el càlcul i a fer Innovamat. Llavors el que fem es, el fem al taller. Llavors és igual si som 3r i 4t, posem diferents operacions i al final cada alumne en tria dues. I d'aquestes dues fan la que tries. Llavors les corregim totes i donem estratègies per totes. Llavors si que ho fem des del taller, i el que fem és explicar la mateixa estratègia de càlcul. Si ara fem compensar, compensem tots. I posem números més petits o més grans, perquè la estratègia sigui la mateixa. Això ho fem, que hauria de ser a nivell, però ho acabem fent des del taller. Hi ha coses que hem de decidit, fem-ho aquí o ho hem provat i no ha funcionat, doncs canviem-ho i ho anem fent una mica així... O, per exemple, també els iPads. La plataforma també la fem des del taller. I no tant des del...

La feu des del taller i cadascú fa el seu curs. La fan a la vegada?

Sí. Un dia a la setmana. Estem notant també, perquè no es recaigui sempre sobre el mateix taller. Nosaltres ens toca una de cada tres setmanes. Llavors aquella sessió te l'has de pensar més curta perquè l'última mitja hora fan Innovamat. Aquest dia no fas càlcul. Si fas Innovamat, no fas càlcul. Llavors compenses per dalt o per baix, per poder treure una mica també a les estones de nivell. No podien posar tantes coses.

No hi cap tantes coses

No, no hi cap tantes coses.

Per què heu escollit Innovamat? Què té de bo? Què té de dolent? Per què ha sigut la decisió?

Innovamat el vàrem descobrir al confinament. Vam ser dels únics que van apostar per obrir tot. I ensenyar una mica com podien treballar els alumnes. Amb les famílies. Tot molt pautat. I amb una manera que fos molt comprensiva. Al final és un treball de matemàtiques que has d'entendre el que estàs fent. Jo he descobert moltes coses. Que potser hi ha altres que ho fan. Però que no se'ns havien presentat o que no havies descobert. Però compares amb el que feies tu quan estudiaves. Al final, era una matemàtica com molt mecànica, no? No sabies què estaves fent. En canvi aquí... Aquí et fa reflexionar moltes coses. Et fa pensar i et fa entendre el que estàs treballant. Jo ho vaig descobrir amb el confinament. Vam anar buscant, buscant i a mi em va agradar molt la manera que t'havien de plantejar les coses. No sé...

No li veus cap inconvenient? Alguna cosa a millorar?

No.

Perfecte.

Sí que li veig coses a millorar. Hi ha coses que no es tracten. Per exemple, les hores. Enlloc surten. Llavors, a cicle mitjà, és com que no es fan hores. I és una cosa que haurien de començar a treballar. Llavors, aquest contingut queda una mica penjat. O fraccions, treballen poc amb fraccions. També a cicle mitjà sí que fem els mitjos i els quarts, però poc més. Sí que hi ha continguts que o inclouen en les Aventures, però queden més mitigats. Podria ser una cosa que sí s'hauria de treballar més i no es treballa.

Molt bé. Aquestes mancances... Això que em dius de les fraccions i tal, llavors, ho feu això de les hores pel vostre compte?

Hi ha coses que sí, les hores no. Les fraccions les fa en Francesc...

És a dir, les ubiqueu a altres bandes,

Sí.

Ok Perfecte. Hi ha alguna estratègia metodològica que tu facis servir a matemàtiques, que no facis servir a cap altra matèria? Que no facis servir a llengua, a socials, ni enlloc?

Ostres, no ho sé. No t'ho sabria dir.

Ho preguntava per si hi havia alguna cosa peculiar de les matemàtiques en el multigrau? o no?

No, jo veig que no. El que sí és molt, és com demanar-los processos. Perquè a llengua ja veus com arriben. Perquè a matemàtiques costa més saber, quan et donen un resultat, què ha pensat aquell alumne. Llavors, com demanar molt, com ho has fet? com has arribat aquí? quina estratègia has seguit? repetitivament, demanar constantment el procés d'una cosa. Potser sí que és més insistent que no pas a llengua.

A d'altres assignatures no?

Sí.

Interessant. Molt bé. Com repartiu els alumnes, que feu? feu tres grups, no? Perquè feu el taller que teniu, què Penso d'escratx, que el fa en Francesc, o la Míriam o tu, feu el de les Aventures, i, o la Míriam o tu, feu el de Resolem. Llavors, repartiu la classe en tres grups. Això també ho feu a llengua, que repartiu en tres grups. Són els mateixos grups per llengua per mates i no canvieu segons l'assignatura, no?

No.

I després per repartir, hi ha algun criteri matemàtic?

Per grups cooperatius.

Però, vull dir, hi ha algun criteri per repartir els alumnes en aquests tres grups, o no?

No, si agafem un grup de 3r i un grup de 4t i el posem a cada grup. El criteri és abans de pensar els grups cooperatius. Això sí que ho pensem abans. I a vegades pensem incompatibilitats entre alumnes que ja sabem que no poden anar junts. Llavors una cosa aquí, una altra cosa aquí...

És fàcil, en 3 grups els pots separar no?

Sí.

Perfecte. Molt bé. A les classes que he vist, de vegades, els alumnes fan tots la

mateixa tasca i de vegades passa que els de 3r fan una tasca i els de 4t en fan una altra. Llavors, quan la fan tots la mateixa, poseu en comú el resultat? i jo que he fet això i processos i resultats?

Normalment Sí.

I quan fan coses diferents?

Depèn, aquí... ha sigut una mica... Jo penso que és una mica a criteri de cada mestre com veu les classes o com pensa que l'altre pot aprofitar el corregir tots junts. A mi m'agrada corregir tots junts, perquè, encara que tu no hakis fet aquella tasca, pots aportar coses, ja sigui parlant o d'aprendre. Però sí que es fa una mica feixuc, segons què, que demanar que tingui l'atenció d'estar corregint una cosa que no han fet. Llavors, a vegades sí, a vegades no.

Potser és més llarg, clar perquè...no?

Es clar, quan tu ja ho has fet, ja saps de què es parla, però quan no ho has fet, has de fer una cosa que proporcionalment és un esforç més gran, perquè no saps d'on ve, perquè has de pensar-ho en aquell moment i no has tingut temps per pensar-ho. Però també penso que pots aprendre de la situació d'una altra persona.

Per tant, tu a vegades ho fas i a vegades no.

Sí.

Perfecte. Molt bé. Perfecte. Les activitats d'Innovamat, les feu totes o en descarteu alguna, no, les acabeu fent totes? En el cas de les Aventures, les acabeu fent totes?

Sí.

L'única adaptació diguéssim, és aquesta, aquesta que era molt difícil, que vàreu agafar la de 3r. Però en descarteu alguna?

En principi no, perquè són cinc per trimestre, que són poques, però aquest trimestre sí que hi ha una que l'he saltat, que la volia fer, però hem agafat hores de taller de matemàtiques per acabar el projecte, que anàvem molt enrere i llavors era una que és la número 7 del quadern de 4t.

No s'ha fet, eh?

No, aquesta no l'hem fet i ja no la passarem a l'altra. Es deia escultura matemàtica, llavors, els hi feia comptar, els hi feia fer com diferents figures amb un cercle que tenia rodones i llavors havien d'anar comptant tots. Cada dos, quina figura et surt, cada tres, cada quatre, i anava fent així. I al final, per prioritzar una mica el projecte ens ho hem deixar sense fer. També perquè la estadística se'm va allargar una mica més. Vaig

decidir allargar més la estadística i deixar aquesta, que era una sessió més curta, que no m'ha agradat tant. He pensat que podíem aprofitar molt més aquest estudi estadístic des de zero, des de pensar en la pregunta, seleccionar dades, recollir les gràfics, projectar el gràfic i veure què estava malament, que no havia la mateixa distància. Va ser un procés llarg. Després primer vam fer una molt pautada i el segon va ser un estudi estadístic amb la pregunta que a tu t'interessi. Llavors, vam trigar una mica més.

Súper bé. Feu alguna adaptació a part d'aquesta que ja m'has dit d'agafar la de 3r? A vegades, entre cometes, les tunegeu una mica o no, les agafeu tal qual?

Bé, ells proposen ja també... Per exemple, les adaptacions. No sempre les agafem, però a vegades tens alguna idea per veure el que...

Sí us ho llegiu. Sí us ho llegiu per mirar bé el què... Per tant, seguiu la guia del professor.

Sí.

Les activitats que feu en el taller de Resolem, com les escolliu, quin és el criteri i què han de complir aquestes activitats perquè les agafeu i dieu, seran del taller, no?

Aquí hi ha un... Sí, manen molt unes proves finals en el que han de demostrar que sap trobar dades, que sap fer planificació. Aquí, el que hem intentat la Míriam com jo és anar a poca poc. Una vegada ens dediquem a trobar preguntes, a fer les preguntes... Una altra només treballem dades, llavors vas fent poc a poc, fins que quan arribes al final, ja ho has pogut fer tot. Però com que no hi ha res, no hi ha cap material, ets tu que t'has d'anar muntant amb activitats que vas buscant, que vas suggerint i...

És un banc de problemes com el de la Margarita, que s'ha fet ella, també us el feu vosaltres, i el criteri és que siguin problemes de numeració.

Exacte, que siguin de numeració i que tractin les operacions que tu després els hi demanaràs. Demanaràs multiplicacions. Hem de fer molts problemes de multiplicació perquè ells puguin tenir un retorn de com estan fent els esquemes, de què han de millorar dels seus esquemes o de planificacions... Si els demanes divisió, t'has d'assegurar que els problemes tinguin divisió. Perquè no arribin a la prova i sigui el primer dia que en vegin un, no? Llavors, mirant una mica, què demanes al final del trimestre, dels problemes amb tota aquesta bateria de...

Perquè aquestes proves us les donen fetes i que no les tries tu.

No, aquestes proves estan fetes de...

Venen donades per la institució

Sí, de fa molts anys, eh?

I els altres cicles també, perquè en Ramon també em deia que les proves són unes proves estandarditzades. Per tant en cicle inicial passa el mateix.

Sí, de 1r a 6è són proves que els hi serveixen molt per després de la memòria, quan treballes estadística, ...

Del taller Resolem, eh?

Si, Sí, Sí.

Perquè les altres, en canvi, del taller d'Aventures, no. Això ja ho feu vosaltres?

Exacte, perquè a més, com que no venim tots de la mà, el cicle superior no en fa. I cicle inicial en fa, però també al principi no sé com ho feien, després vàrem també agafar un llibre per quedar, i això ha sigut més... cadascú es fa lo seu. Però aquestes sí, d'aquestes hi ha una prova estàndard...

d'aquests problemes...

Sí. Que això, a vegades et serveix per comparar grups i per comparar coses després quan fa les memòries anuals.

Perfecte. El taller del Resolem, la majoria del temps també fan la mateixa activitat tots?

Sí, Sí.

A vegades sí que fas això als de 3r, i això els de 4t, però si tu haguessis de dir què pesa més, si les activitats que fan, la mateixa tots o per curs, què creus que hi ha més?

Jo penso que igual.

Un 50% de cada cosa?

Jo penso que sí.

Perfecte. Tu què fas més geometria, o mesura? O vas canviant?

Anem posant una mica de tot a cada trimestre. Que no sigui tot un trimestre geometria... en aquest trimestre sí que he fet àrees, perímetres, hem après a descriure figures, que tenen un cacau important, eh?

Amb les figures? Es clar, per exemple, amb les figures què consideres que és súper important?

Que sàpigues descriure parlant de vèrtex, angles i costats, perquè he fet figures planes. Que sàpiguen el nom. Totes les coses que fan des del Francesc, que parlen jo que sé, de

vies paral·leles a vegades, tot això després es reflecteix quan tu expliques com és aquella figura, quadrat, es limiten a dir quatre costats iguals, es clar, és que fas 4t, o 3r, has de poder dir altres coses, però aquí parlaven... llegien... parlaven d'arestes, parlaven, descrivien una figura plana amb vocabulari de figura en 3D, en volum, no? Va ser escriure el què pensaven. Que tinguin línies en comptes de costats o punxes encara, en comptes de vèrtex. El vocabulari que tu vas treballant i que després ha de sortir. Es que de figura plana només han de sortir les paraules, no? Vèrtex, costats i angles i ja està. Lo altre ho pots anar ampliant més, però el mínim és això. I això va costar una mica. I després les àrees, com el que he dit abans, al final era com omplir una figura i perímetres també vam fer. Aquest trimestre hem fet això, hem fet mosaics també

O sigui, amb unitats de mesura no estàndards

Exacte, i llavors vam fer això, mosaics, com intentar lligar amb 2 peces, amb 3 peces o 4 peces, com anaven muntant ells sobre l'espai. El primer trimestre va fer volum, i ara el que queda és que les unitats de mesura i que surti geometria.

Molt bé. Les estratègies de càlcul que trebal·leu a cicle mitjà, com ho feu? És a dir, a cicle inicial en trebal·lem unes, amb quines estratègies diguéssim us venen, i quines trebal·leu i quines deixeu per cicle superior?

Crec que els venen molt amb la recta numèrica i amb la de descomposar. Aprenen a sumar descomposant els números. Llavors quan arriben al cicle mitjà, trebal·lem molt...és que ara no sé quin nom...

M'expliques i ja està, a vegades el nom tampoc importa

Si que és quan tenen un número acabat en 9, no? Ja devien anar a la dreta, perquè aquell ha de passar el riu, pot necessitar una ajuda i demanar a l'altre. Llavors si hem de fer 45 més 99, llavors acaben fent 44 més 100.

No sé si es diu compensar o fer 10s, perquè també acabes fent un 10. Tens un 9 i el que vols és la següent desena, no?

Fem aquesta, en suma, i després aprofitar la mateixa recta, doncs igual, en posem 100 i en traiem 1. I en resta els hi ensenyem a fer...També la de guardar les distàncies. Si hem de fer...

Les distàncies constants, sí.

Si sumem 1 en aquest, en aquest també hem de sumar 1. Llavors sempre intentem que arrodoneixin 1.

Ho entenen o s'ho aprenen de memòria?

No ho entenen, perquè ho fem en una recta. Si aquest avanço, o caminant, no? Quan jo avanço, ell també... una mica vivenciat, però no tothom ho aplica després. Nosaltres hi posem nom. La tècnica del mirall. El que es fa aquí llavors ell ho repeteix. Després, fem també de la resta, perquè es clar, ens trobem que fan... Com a cicle inicial, descomposen, quan la unitat és més petita que la desena, si hi ha una unitat més petita que l'altre, ho giren. Després el que fem és descomposar només el segon número. Els hi expliquem tota la història, que és un xef, una cuina. El primer número és com la paella. El que canvia són els ingredients que hi ha darrere. El primer número és la paella, i els altres són ingredients que cadascú el trenca com pot. Descomposant, segons la necessitat de cadascú, o ensenyem la fàcil. Però si no, cadascú pot anar descomposant com vulgui. I aquesta, la fem servir molt, de resta. I que deixem per cicle superior? La veritat és que no sé les estratègies que segueixen ells.

Perfecte. Si algú et preguntés com s'estructuren les teves classes, què li contestaries?

De tallers? o de...

Sí, de tallers, els multigrau, eh? Es clar, tu fas totes, les de numeració i les d'aventures.

Home, jo les de tallers sempre segueixo la mateixa estructura, una presentació. Primer veig que saben cadascú, demano coneixements, i també presento on arribarem al final. Després el propi treball, amb l'activitat que sigui, i al final sempre aquesta metacognició de què ha passat, què heu après, com hem connectat amb el que sabíem, o què ha canviat del que jo pensava. I una mica de reflexió sobre el que sabíem.

Això inclou la resolució de la part de tasca? Molt bé. Fantàstic. I quin tipus d'interacció intentes establir amb els teus alumnes?

Doncs a qüestionar-los les coses. Al final, anar fent preguntes, observacions d'allò que veig que els hi els passa, o si no surt, doncs provocar-ho jo amb... mira! un dia em vaig trobar amb això... intentar qüestionar el que estan fent, no? O preguntar, això està bé? a vegades et miren i... Jo no ho sé, només vull saber si o no i per què. Intentar fer aquestes preguntes perquè ells puguin reflexionar.

Quan l'alumne s'encalla i no sap continuar, això passa?

Pistes a tope.

És el mateix si està treballant de forma individual que si està treballant un grup? o tens estratègies diferents?

En un grup s'ajuda molt entre ells, eh? Jo penso que et necessiten per gestionar més conflictes emocionals que no pas de la pròpia tasca matemàtica. Però quan és individual. Si que vas, pistes, a vegades és material, o prova, perquè no comences per aquí? intentar donar pistes i sobretot seguretat. Tu saps! O tu pots fer-ho!

Molt bé. Tu, que diries que proposes més a les teves classes? Treball individual, en grup o per parelles?

Per parelles. Per grup també, però me l'he de pensar molt. Perquè costa gestionar. Hi ha molts elements aquest any que costa molt treballar en equip. Llavors costa moltíssim. I per parelles més...

I les parelles que són? del mateix curs, de diferent curs?

Depèn de l'activitat. Llavors, poques vegades les faig jo, les parelles, però sí que hi ha alguna condició. Amb algú que no has treballat mai, algú de 3r amb un de 4t, m'interessa que el de 4t pugui estirar una mica. Però sempre intentem, almenys jo, que triïn ells amb qui treballar.

I per acabar, que ja està, l'avaluació. Com observes el treball que fan els alumnes a l'aula? És a dir, prens notes. Tens algun tipus d'estratègia per portar una mica el registre o el control del que van fer?

Moltes vegades al mateix quadern de les coses que fan. Ah, sí! Una cosa que m'ha sobtat molt, anotant-ho, i molta d'observació, no sé, al final, ja vas veient, perquè les conductes són molt repetitives, llavors observant molt. I el registre és això, si una cosa em sorprèn, me l'apunto per no oblidar-ho, però després també doncs molt, amb la feina del dia a dia. Sempre hi ha una reflexió en un paper, un exercici que han fet en el quadern que me l'emporto, que puc mirar, després sempre m'emporto missatges, recordo la feina de si he vist això, però no això, una estratègia que han fet malament i estar aquí a l'aula amb ells. Però sí, observant, observant i observant.

Com utilitzes aquesta informació, aquestes observacions a l'aula? Com la fas servir després? Per què? Per la planificació? Per modificar coses?

Per l'inici de la següent activitat. Per començar, faig fotos, ha passat per això, havia de fer un gràfic i hi ha aquest. Què li diríeu d'aquest gràfic?

Ells mateixos, amb el que saben, ajuden a regular...Al final la persona que la fet, jo no poso mai noms, eh? tothom sap que és seu, no? Doncs què li diríeu a aquesta persona? Això o això altre, o podria provar a fer això aquí?

I si no surt la cosa, com jo ja sé perquè he fet la foto, què ha passat aquí? Que us fixeu?

Llavors moltes vegades és per fer aquest feedback més general. O quan una cosa repeteix moltes vegades, és que jo potser no l'he deixat prou clara. Llavors també, mira! M'he trobat això, m'ha passat això, potser no ha entès que jo volia dir aquesta altra cosa. Moltes vegades aquest feedback perquè ells puguin millorar, al final.

Súper. I la última, quines activitats d'avaluació fas? I per què?

Activitats d'avaluació, molta. He fet aquesta observació, i al final sempre acabes amb una cosa escrita, exercicis semblants al que has pogut treballar a classe, que et donin resposta als ítems als criteris que tu tens, els indicadors que tu tens, doncs exercicis que s'assemblin una mica al que tu has proposat, però que ells hagin de demostrar que ho saben fer o que ho entenen. A vegades és explicant, i no tant fent l'exercici, sinó... jo que sé, un nen ha de fer una operació, no? Com ho pot fer? Segueix els passos, per poder resoldre això. O tinc aquí un mapa i vull situar això aquí, com ho faig? De vegades no és tant el resultat, sinó el procés de com fan allò.

I els exàmens en feu?

Sí.

Llavors, en els estandarditzats estan ja preparats? i que són per curs?

Sí.

O sigui, no són pas el mateix per 3r i per 4t. I en el cas de les Aventures, és l'examen mateix per tothom?

Sí.

I el feu vosaltres?

Sí.

Aquí trieu vosaltres i decideixes en funció d'aquestes observacions que m'has dit abans i totes aquestes anotacions.

Sí, a partir de les Aventures que has fet, proposes reptes. Per exemple, aquest trimestre hem fet aquests dels gràfics. Doncs per tant, hem fet un exercici que era sobre gràfics, sobre recollir dades d'aquest comptatge, contant fins a cinc, anant fent la barra així per ajudar a comptar...Després, fèiem una altra de camins, que també havíem treballat en els reptes de les aventures, un recull de cada cosa.

I l'examen és per tothom idèntic? No hi ha cap part de dir, optativa o obligatòria?

No, és per tothom igual i ja està.

Sí.

Molt bé.

Tothom igual, però saber que hi ha exercicis que no tothom contestarà, però que tu el poses. Llavors, cadascú... si no el sap fer, no el fa.

Entenc que tens una part mínima, que tu consideres que...

Sí.

Però tu no dius, això un el mínim.

No. Llavors ells ho fan tot i, això també em serveix per veure qui està a cada lloc.

Molt bé, doncs, súper gràcies, ja està.

Molt bé! Molt Xulo!

Docent 5 (cicle mitjà)

Vale, doncs et faré unes preguntes així com més generals i després algunes més en concret del que has programat o així, vale? Sí?

Molt bé.

Jo volia aprofitar que sou una escola que abans no éreu multigrau i ara sí, perquè moltes vegades quan vas a visitar escoles multigrau de fa 10 anys o més que estan allà i no els pots preguntar la comparativa. Llavors jo volia començar preguntant-te per això. De quines diferències metodològiques hi veus o similituds, abans que no fèieu multigrau i ara que feu multigrau? Si veus semblances diferències o no.

Bueno, crec que fins i tot quan ho fèiem centrat en un nivell sí que havies de tenir en compte com diferents graus, no? Feies el tercer, però dins del tercer, com que també tenies diversitat d'alumnat, preparaves activitats així com més graduades per poder arribar a tots. Però clar, aquí sí que hem afegit un factor molt més gran, perquè ara de tenir alumnes de dos cursos diferents, sí que a l'hora de programar has de tenir en compte tocar tots els aspectes, abarcar tant uns com altres, perquè quan fem els tallers intentem que les activitats siguin comunes pel mateix grup. No són dues activitats totalment diferenciades. Llavors és programar amb molta antelació, tenim previst això. Fins on estem amb els de tercer i que els hi podem proposar, que suposa un repte per ells, que sigui un repte, però al mateix temps que ho puguin abarcar. I en un quart, doncs el mateix. Llavors sí que ens funcionen molt bé les activitats que poden treballar conjuntament, entre tercer i quart també s'ajuden, perquè així si els de tercer no hi arriben, tampoc sigui frustrant i que se sentin motivats.

Molt bé. Per tant, aquesta és la diferència que seria aquest augment de la diversitat. Si.

Aquest augment de la diversitat i de tenir-ho en compte a l'hora de programar. I alguna cosa que sigui allò igual? És a dir, que això està igual que abans. Coses que no canvien, o que segueixen passant.

Ara no me'n ve cap...

Va, no pateixis. Llavors, coses que tu les fas idèntiques que abans i coses que, en canvi, has canviat. Una seria la que has canviat aquesta de tenir-ho més en compte a l'hora de programar. Alguna cosa més que hagi canviat amb el fet de passar de ser monograu a multigrau?

Saps què passa? És que hem canviat molt la manera d'ensenyar les matemàtiques. Abans, quan anava per curs, fèiem matemàtiques nivell, teníem una estona que treballàvem problemes i després teníem una estona que fèiem geometria. I ara tenim matemàtiques nivell, aquestes dues hores, i després fem els tallers. Llavors els tallers sí que ens han introduït com... Em costa comparar perquè no és igual, saps? En aquest sentit, els tallers de geometria no proposàvem el repte que estem treballant actualment a través de com ho fem ara amb Innovamat.

Quina és la diferència?

No ho sé, crec que abans érem més tradicionals. Abans era... treballàvem en triangles, observàvem els diferents tipus de triangles, després fèiem una composició. En canvi, la manera com t'ho proposa Innovamat, sempre partint d'un repte on a vegades no es veu pròpiament que treballarem de triangles, sinó que és una cosa molt allunyada i al final els aporta a deduir totes les propietats del triangle, però com no tan obvi. Abans era molt... parlàvem de les característiques d'aquesta figura, les observàvem i després experimentàvem. I ara és com al revés, primer experimentem, deduïm, i al final veiem el contingut pràcticament. Com que hem fet l'invers.

Molt bé. Ara parlarem dels avantatges i els inconvenients. I llavors, tant des del punt de vista del profe com el tu et sembla per l'alumne, també. Perquè hi poden haver avantatges i inconvenients pel professor i poden haver avantatges i inconvenients per l'alumne. Pel profe, avantatges que trobis tu mateixa i inconvenients.

És un avantatge i un inconvenient al mateix temps. Lo que jo veig de l'alumnat. Tenim aquell alumnat de tercer i molt talentós que aquí jo crec que aquí se sent molt realitzat. Perquè tenim tot un grup que ja està a un nivell superior i es pot enganxar més en aquests. L'inconvenient és que a vegades en algunes activitats que potser si ens focalitzéssim només en tercer no sé com dir-ho, a vegades els de tercer més justos costa més certes activitats. I tu intentes fer això, que sigui motiu de molts de quart, que també els de tercer hi arribin, però potser aquells de tercer que van més fluixos són els que costa més, en aquest cas, estirar.

Per tant, no seria un inconvenient per als de tercer.

Sí, però llavors tu ja fas aquestes adaptacions dins l'aula, no? però és com... potser si hem de focalitzar en alguns nens.

I des del coneixement del profe? Alguna avantatge o inconvenient que tu ja hagis vist? Home, inconvenient és que a vegades quan has de pensar en activitats i perquè, clar,

Innovamat mateix et proposen, no? Llavors tu l'adaptes perquè toqui als teus grups. Llavors aquí és posar-hi molta imaginació i buscar això, no? Tenir molt clar què hem de saber a tercer, què hem de saber a quart, per no acabar proposant la mateixa activitat per tots dos. Llavors hi hagi una mica de graduació. I això és tercer, això és quart. No puc passar tots pel mateix sedàs.

Molt bé. Llavors, en el cas de les Aventures, crec que són 28, diria jo, no?

És el primer any que faig Aventures. No t'ho sé dir.

És igual, crec que són 28 i llavors feu 14 un any i 14 a l'altre.

Ah, això sí.

Llavors, jo si soc una alumna, faig primer unes 14, però clar, hi ha un company meu que les farà a la inversa. I al de problemes també, perquè entenc que al de problemes d'un any a l'altre no repeteix les mateixes activitats.

No, no.

Llavors, tu creus que això té alguna incidència en els nens que ho facis en un ordre o en un altre o no en té cap incidència?

No puc parlar amb gaire perspectiva, perquè en realitat d'Aventures he tingut un trimestre. Jo he estat de baixa tots aquests... He encadenat dos embarassos, llavors. Jo vaig quedar amb l'antic mètode i quan vaig arribar, vaig estar un fent reforç en anglès i així. I després, aquest any, és el pròpiament el que he començat fent les matemàtiques així. Llavors, és que no... No he fet dos anys sencers com per poder-te dir si veig que els alumnes... No t'ho puc dir, jo entenc que no, perquè al final són continguts que entenc... Com que sempre agafem... És a dir, tenim un quadern, però normalment comencem per l'activitat de tercer per fer la presentació i llavors l'aprofundiment el fem amb el quadern que tenim a l'aula, que és el de quart. Llavors, en teoria...

Ho feu sempre, sempre això o depenent del cas?

Jo, com he organitzat els meus tallers, sí. Sempre partíem del de tercer. Encara que fos més curt no fent tota l'activitat

però agafaves aquells elements que tu creies que eren importants.

Exacte, però la introducció partíem de lo de tercer, de manera que féssim... Pels de quart podia ser un reforç si ho havíem treballat al mateix nivell i pels de tercer, si era una cosa nova... nou, nou, no n'hi ha pas res, perquè tot ja ho han treballat a cicle inicial i després aquí anem pujant el grau de dificultat. Però sempre partíem del de tercer.

Molt bé. Hi ha algun contingut matemàtic que només es treballa al grup de nivell?

Aviam. És que quan fem mateix nivell realment fem molt de càlcul. Tot el que és numeració i càlcul seria bàsicament.

Llavors allà que aquí sí que feu servir el llibre d'Innovamat de càlcul.

Sí, els quaderns.

Al laboratori dels nombres. És a dir, aquí al de nivell és on feu això.

Sí. Llavors seria pròpiament quan els altres tallers han d'aplicar les operacions i tot el tema de numeració que hem treballat allà amb les seves col·leccions.

Per tant, potser que feu a nivell altres coses bàsiques que després es poden aplicar els tallers.

Exacte.

Ok. Perfecte. Hi ha algun contingut que treballis al taller que consideris que seria millor que primer el treballessin al grup de nivell?

No, jo crec que està força ben organitzat en aquest sentit. Perquè clar, el que fa en Francesc, en el quadern de Penso, es com intentar fer això. Aquest pensament matemàtic d'anar buscant connexions amb el que s'ha treballat a nivell, coses que hem treballat Aventures i aquí posar-hi nom, no? I després fa la part aquesta més de robòtica i pensament computacional que no veig necessari potser fer una prèvia a l'aula. Els problemes són problemes... i aviam, a Aventures sí que treballen temes geomètrics i si en algun moment es presentessin a l'aula tampoc fariem mal, a nivell de fer-ho a mateix nivell. Potser, vaja, és algun contingut de geometria... però trobo que amb els tallers, com que són dues sessions que hi dediquem, mínim, perquè hi ha tallers que s'assemblen molt i llavors els fem seguits perquè tinguin una continuïtat, jo crec que entre dues i quatre sessions els continguts queden força clars.

Perfecte. Per què heu escollit el llibre d'Innovamat? Què té de bo? Què té a millorar? Quin és la motiu de l'elecció? No sé si tu vas participar de l'elecció.

No.

Tu te'l vas trobar triat. I cop triat? Què té de bo?

Jo crec que ens encaixa força amb la manera com enteníem les matemàtiques, com que aquest canvi l'havíem fet uns anys abans, d'oblidar-nos de manera tradicional de resoldre operacions, de verbalitzar molt més tot el procés, no? i crec que Innovamat va encaixar en aquesta formació que havíem fet.

Hi ha alguna estratègia metodològica que facis servir a matemàtiques i que no faci servir ni a llengua, ni a ciències, ni a socials, enlloc?

Per estratègia metodològica no t'acabo de...

La manera que tu de fer l'aula. Això ho faig amb mates, però no ho faig amb llengua, no ho faig ciències, no ho faig...

Jo estic fent projecte. Aquí també sempre partim ara d'aquesta situació que hem plantejat en aquest repte. En aquest sentit, se sembla força al concepte que fem amb les Aventures. Hi ha un problema i s'ha de resoldre.

Ok, perfecte. Els alumnes estan distribuïts, o sigui, són dos classes, però quan feu aquests tallers, se separen en tres?

Sí.

Per separar-los en tres, també em consta que ho feu també amb llengua. Però els grups són els mateixos per llengua i per mates. No feu uns grups per mates i uns grups per llengua.

Són els mateixos.

Com trieu? Hi ha algun criteri per triar aquests nens que es facin en un grup o l'altre?

Si, tenim en compte que estiguem ordenats, que podem fer grups cooperatius. Perquè treballem molt durant les estones dels tallers. I més enllà d'això, a vegades triem aquest altre grup cooperatiu on potser poden treballar millor o no s'entendran tant... Però sobretot tenim en compte això a l'hora de fer els grups, que ens surtin dos grups cooperatius de cada aula. Un de 3r i un de 4t, tres grups cooperatius.

Grups cooperatius són grups de nivell, eh?

Sí. Son dos de la meua classe i dos de la Marta, sí.

Ok, perfecte. De vegades en les vostres classes he vist que tots els grups tenen la mateixa tasca, sobretot en les Aventures, que tots fan la mateixa tasca. I de vegades, quan es passa que a numeració, potser en algun moment fan una tasca els tercer una i els de quart fan l'altre. En un cas i en l'altre, a l'hora de posar en comú la tasca, ho fas més en un cas que l'altre? a l'hora de posar en comú la tasca que s'ha fet.

Depèn. Per exemple, quan treballàvem, jo que aquest trimestre he estat fent resolució de problemes. A vegades intentava que els problemes s'assemblassin molt de manera que podíem compartir entre tots. Llavors, potser els de tercer havien de fer la primera part del problema i en els de quart se'ls hi deia lo vostre és això, però calcula durant una setmana quan seria, no? que és un pas més. Això ho he fet a vegades. A vegades m'ha interessat centrar-me en un tipus de problema molt clar amb els de tercer, de buscar estratègies de

restes. Per exemple, de buscar diferències, el tipus d'esquema que podrien fer. I en aquest cas sí que a quart han fet una tasca mentre ells feien els problemes i nosaltres corregíem amb els de tercer. No és un criteri que sempre sigui el mateix. Llavors depèn el que m'interessa juguem a... Jo crec que en general crec que és enriquidor que s'escoltin tots. Que els de tercer vegin com treballa el quart, perquè així el que li interessa va agafant idees. El problema aquest d'això és que de vegades, si són activitats que hem fet diferents, aquí també n'hi ha molts que poden desconnectar. Com que estan corregint una cosa que no va amb mi... en aquests casos sempre dic, al tanto els de tercer o al tanto els de quart, que faré preguntes a tothom encara que no sigui l'activitat que hàgim fet nosaltres. Vaig fer aquest joc. I el que sí, el que haurem d'avaluar, perquè tu deies, Aventures és la mateixa activitat, però a l'hora d'avaluar sí que tenim en compte el grau de si feia un recorregut fins on ha arribat un, fins on ha arribat l'altre... Clar, que tercer i quart no poden... No, no passem... No avaluem igual en aquest sentit...

No és el mateix filtre

Exacte.

Molt bé, perfecte. Les activitats aquestes del llibre d'Innovamat, les feu totes? O n'hi ha alguna que no la feu?

Al taller d'Aventures tenim, des de la meua perspectiva que només hem fet un trimestre, eh? Sí ho programem per fer-los tots. Aquest any ja m'he trobat la meitat del quadern fet i ens ho hem repartit. Hem intentat que els blocs estiguin una mica de coherència.

En fas alguna adaptació alguna vegada? O no? A part d'aquesta que ja conec, que és anar-se'n al llibre de 3r i mirar a veure què hi ha. Potser no sé si ho agafes tot lo de tercer. Potser només agafes alguna part

Sí.. La Marta si que... Quan em vaig canviar el taller, no vaig fer més adaptacions que aquesta, però per exemple la Marta si que ens va casar amb el projecte que estàvem treballant gràfics i ho vam lligar amb els gràfics que havíem agafat sobre la gent de Salt i ho vam aplicar i vam fer. A partir del taller que havíem fet ells de gràfics, en vam fer un totalment adaptat al nostre projecte. Llavors ara que farem el projecte de l'aigua, hi ha un taller relacionat amb les unitats de capacitat. Aquí sí que ho lligaré. És a dir, ja treballarem el d'Aventures, però ara lligat amb el projecte.

Buscaràs alguna adaptació per lligar-ho

Aquelles que ens quadren sí i les que no, no

Per què, la seguiu la guia del professor d'Innovamat? La seguiu, està bé?

Les orientacions sí. L'únic que nosaltres les organitzem i no seguim la numeració que ells proposen.

Molt bé. Per tant, no segueixes a numeració, però sí que tens en compte aquesta guia del profe.

Les orientacions, sí.

No afegiu pas activitats que no siguin més allà d'Innovamat, això no. Vull dir que feu les Aventures que hi ha i ja està. Amb adaptacions i ja està.

El que et dic, per exemple, si ens interessa treballar amb les unitats de capacitat, potser partirem, en comptes d'aquest cop, de la part de 3r, farem una petita explicació, potser farem el de 4t i després la següent sessió serà una sessió relacionada amb les dades que haurem agafat nosaltres sobre l'aigua. Algunes poden ser diferents, sí.

Perfecte. Com treballes això de la geometria? Que consideres que és molt important de la geometria o de la numeració? Coses clau, s'ha de fer això, hem d'anar per aquí, o?

Jo crec que sigui vivencial. Els ho han de poder tocar i ho han d'experimentar, perquè si ens quedem només amb la geometria d'explicar les característiques dels atributs, aquí ens perdem. No té cap sentit fer una cosa memorística, sinó observar les formes, crear tot el que sigui que ells puguin manipular, millor, sí.

Després, quines estratègies de càlcul treballem al cicle mitjà? Que us venen sabent les coses i potser no ho feu tot, o sí, i deixeu coses per cicle superior, Quina és la part que feu més forta?

Estratègies concretament?

de càlcul

Amb suma resta, hem treballat molt la descomposició, ho han dibuixar i després han de fer els passos, van sumant les centenes desenes i unitats. Després hem treballat molt els salts a la recta. En el cas de la suma, nosaltres li diem l'estratègia de la pedreta, que és la de compensar, fer arrodoniments i en el cas de la resta també, li diem el mirall.

Les diferències constants, no?

Exacte, si ho sumes. I ara aquest trimestre hem de fer els 25, entendre que un 100 són 4 25's llavors quan sumem 75, 75 són 3 i 25's, i ells fan aquest joc de buscar sempre 100's, quan hem de sumar números que... i fem dobles i meitats, també treballem molt això, que busquem els dobles, són sumes i restes. Llavors amb la multiplicació fem descomposar, així amb la capseta, descomposant només un dels factors, tallant la base amb dues

multiplicacions més senzilles, amb la divisió que hem començat ara, fem com repartiments, amb columnes i van repartint, també hem vist com poden transformar-la multiplicand un factor i dividint l'altre... Ai, perdona, fora de la multiplicació, multiplicar per dos, dividir per dos, transformar-lo en operacions més senzilles, i amb les divisions també hem vist que poden fer una divisió més complicada i convertir-la en dues divisions més fàcils, que ells puguin obtenir un resultat directe.

Deu-n'hi-do!

Però jo crec que les estratègies, com que ja des de cicle inicial fan molt de treball, els pares no ho tenen gens clar, però els nens sí, els hi encanta explicar com arriben...

I la majoria, no dic tots, els entenen

Sí, i ajuden molt les famílies que contribueixen no ensenyant la manera tradicional, perquè la que ensenya la manera tradicional ho veuen potser és més ràpid, però ja perden tot el compresiu. Jo em faig un fart d'insistir a les entrevistes, és que us perdeu! Et donc la raó que triguem molt més en aconseguir el resultat. Avui li deia a una família, mira, si tu mires un control de fa 5 anys, una prova de tercer potser el primer exercici n'havien de fer 10 restes, ara 2 sumes i 2 restes perquè no és la quantitat, sinó que siguin capaços d'anar explicant tots els passos. Valorem molt més tot el procés. Més que el resultat final. El resultat és òbviament important, no? però tot el procés, que sàpiguen identificar centenes, desenes, que sàpiguen fer salts endavant, endarrere. Es que aquí de manera tradicional es perd molta cosa.

Això no es veu, queda opac.

Exacte.

Molt bé. Si algú te demanés com estructures les teves classes, què li diries?

Comencem sempre... classe de què?

Els tallers. Jo, tot i que sé que feu les classes de nivell, no les he observat i tampoc les analitzaré, perquè jo analitzaré només la part multigràu. M'interessa la part multigràu. Com comença un professor en una classe multigràu? Què fa un professor en una classe multigràu?

El que passa és que tampoc és igual, perquè faig problemes... com faig el taller de les... Llavors Aventures... Si partíem d'una aventura nova, no sé, com una manera de... No començar directament amb el vídeo. I després ja els explicaves el vídeo que els proposa el repte. Alguna cosa que els despertí l'interès. I llavors, que inclús d'idees, de què sabem. Una mica per entendre quin punt de partida ens trobem. Després ja sí que proposàvem el

repte, l'intentàvem resoldre normalment en parelles o un grup cooperatiu, depèn de l'activitat. I ho feia i després tenia una estona per explicar el resultat i al final poder fer el que ens ha aportat en aquella sessió amb quines idees ens en tornàvem a la classe. A la segona sessió, com que normalment és una continuïtat, doncs sempre començar refrescant què s'havia fet a l'última, anotar una mica aquestes idees per tenir un punt de partida, perquè normalment seria allò més, la sessió propera. I la idea aquesta.

I llavors... I en mates, en problemes... Aquest tema està estructurat una mica per blocs. Hem treballat una sessió el que és identificar dades, identificar idees base que són necessàries o no necessàries, perquè això els hi costa molt. Subratllar dades, les subratllem totes. O dades que estan dins d'una pregunta, això també els bloquejava molt, perquè és una dada, però hi ha un interrogant aquí. Llavors fèiem una sessió de dades i una d'esquemes, els diferents blocs que ells han de resoldre quan fan un problema són com em vaig estructurar les sessions. I també una mica sempre això. Quins tipus d'esquema coneixem quan fem divisions? I proposar diferents solucions entre tots i després ja ens posàvem tots una mica mans a l'obra.

Super. Molt bé. Quan un alumne s'encalla i no sap què fer, quines estratègies fas servir i si fa servir les mateixes estratègies si està treballant individualment en parelles o en un grup?

Si s'encalla i no saps què fer quan estàs sola, és una mica fer-lo anar per, que és el que et passa, i a través de la pregunta que ell vagi veient si és capaç de trobar la solució. Això és el primer que intento per desencallar. A vegades hi ha que estan molt ofuscats, llavors a vegades una opció pot ser, deixem aquest un moment i fem un altre, i a vegades hi ha una mica de donar la solució del primer exemple perquè així tingui... és que no sé...

És que depèn de l'activitat, si és clar.

Llavors quan és en parella o companys, sí que aquí, busques més que siguin els altres que l'ajudin a estirar, i això sí que és veritat que ho fan molt bé. Ells tenen molt clar que no poden xivar les respostes, sinó que han d'explicar com hi han arribat ells, quina estratègia han seguit, algun truqui d'aquests que diríem que ajudin.

Molt bé. Què diries que proposes més? Treball individual, treball en parelles o treball en grup?

Amb Aventures, amb parelles.

i les parelles què són? Del mateix grup?

No, jo sempre intentava un de 3r i un de 4t... per el que deia abans que s'estibessin més i

perquè el de quart, doncs també el fet de poder explicar, aquí també aprenen molt. I problemes em va millor amb grup cooperatiu, perquè treballen molt el que és el foli giratori i el llapis al mig.

I aquests grups cooperatius eren del mateix curs o barrejats?

Jo, quan faig taller, tinc un de tercer meu, un de quart meu, un de tercer de Marta i un de quart de Marta.

Dintre del mateix grup, els alumnes són del mateix curs?

Sí, sí.

Molt bé, perfecte.

I normalment és el que et deia, són problemes de quart pels de quart i de tercer pels de tercer. Quan aquests de quart ja estan fent multiplicacions, aquest segon trimestre ja es comencen a veure més, no? Potser les diferències.

Clar. I ja per acabar, que em queda el tema de l'avaluació, com observes els alumnes a la classe? És a dir, la informació que tu vas veient, com ho gestionas això? Què fas? Prens nota? Tens alguna estratègia per fer un seguiment dels alumnes? Quines estratègies tens?

Tinc unes programacions que ens les hem mirat i remirat i ens les han fet revisar tot i tot. Llavors tinc els criteris d'avaluacions apuntats al meu bloc de notes i per cada sessió intento tenir en compte si s'avaluarà un d'aquests factors. Llavors, no ho sé... Què sàpiguen explicar perquè dels seus resultats. En aquella sessió jo hi tinc el meu bloc i allà anoto molt.

Llavors fas comentaris qualitatius? En plan, s'ha explicat molt bé, li costa explicar-se, s'ha encallat aquí...

Jo tinc el criteri apuntat, i jo el que faig és numeració del 1 al 4, però sí que a baix, moltes vegades sí que m'anoto. L'1 està clar, no? Però a vegades el 2-3 sí que apunto un, dos...

Si hi ha un matís, el poses...

Exacte. És a dir, poso com la gradació, no? Perquè l'1 i el 4 els tinc clars, però a vegades el 2 i el 3 sí que m'apunto és perquè és un 2 i no un 3.

Vale, una diferenciació. Com utilitzes aquesta informació en la planificació de les activitats d'aula? És a dir, un dia vas amb aquests ítems per observar, i dius, em fixaré en això, perquè sinó és impossible, no em puc fixar en tot. Em fixaré amb això i això, fas aquestes notacions, llavors com utilitzes això per seguir o per... Modifica el que volies fer la següent sessió, o no? O quins efectes produeix això en el dia a dia?

Lo principal, jo crec que és que... Si veus algú que està molt encallat, no li pots... Ells coneixen els nostres criteris d'avaluació. Al principi el taller sí que se'ls explica què tindrem a punt i què hem de prendre. Llavors, si hi ha sessions que veiem que alguna cosa no ha funcionat massa bé, és mes que res perquè de vegades hi han nens, que de vegades ... veus? Te'n recordes que vàrem dir que ens fixaríem en...? Doncs creiem que avui has estat molt callat, i una mica per ells. Perquè em pot condicionar una mica les següents sessions, si veig alguna cosa no funcionat, tornar-ho a repetir, a veure si desencallem més, però al final les observacions jo les veig com ho fan, i quan arriba l'avaluació veig totes les notes i ja està.

I per últim, quines activitats d'avaluació fas i per què?

Tenim el passi control al final del trimestre que intenta recollir una mica tot el que s'ha fet i jo crec que això és una herència... Que si no tens el control al final... Perquè, clar, treballem molt en equip cooperatiu i molt en parella. Llavors hi ha pocs moments que tinguís l'idea clara allò que individualment fins on és capaç, no? I a mi, el control em dona aquesta seguretat de dir... d'acord, jo l'he estat observant tots aquests moments, però ara sé que això ho ha fet ell sol, perquè hi ha alumnes que els va molt bé treballar en parella, perquè individualment s'enganyarien molt, però arriba un punt que dius jo vull saber fins a quin punt ets capaç d'arribar. Llavors aquesta és fixa. I llavors en el dia a dia, és el crític. Cada sessió al principi té algun objectiu. I alguna anotació, no et diré totes, però sí que dels dos tallers que fem, dels dos, una nota en trec.

També fas entregar alguna cosa escrita de tant en tant que l'avalues?

Sí, sí. Això és un dels canvis que hem fet, l'autoavaluació, la identificació de punts forts, punts febles, els tickets aquests de sortida... hi ha aquestes sessions que fem quan treballem cooperativament. Ells s'han d'estar valorant durant el trimestre en diferents ocasions.

I aquests exàmens, m'han dit els teus companys que en el cas del taller de Resolem són uns exàmens estandarditzats que et venen imposats per la institució, per tant aquests tu no els tries, i per tant, són els que són. Per tant, entenc que aquí van una mica al revés i tu acabes programant en funció d'aquestes proves. Es a dir, te les mires per poder programar?

Sí, es a dir. És el que et deia... És a dir jo miro, jo aquest trimestre la prova que surt molt, són problemes on hi ha dades innecessàries, els esquemes, veig que sortirà molt de divisió, i llavors jo organitzo una mica els meus tallers, sí, en funció d'això.

Encara que pot ser en el taller de les Aventures potser passa al revés. Jo he insistit molt en això, i ara faig aquest examen.

Sí, perquè del de Resolem passa que si tu comences a muntar activitats, per exemple, treballes molts problemes que surtin qüestions de geometria, però llavors no n'hi ha ni un a les proves aquestes estàndard. Clar, tens molt poques sessions. Aquest segon trimestre ha sigut curtíssim.

M'ho deia la Margarita.

Clar i em sembla que anem fent, entre la primera que presentes objectius, no se què i fem l'avaluació inicial. Hem tingut uns festius per allà, o unes excursions... m'he quedat en.. clar, la prova se me'n va endur dues sessions. Pròpiament de classes que he dit? No em vaig tenir més de 5. I hem de fer els problemes orals, i hem de fer els escrits, és molt poc. Aquí he observat molt què hi havia, perquè al final també et demanen resultats, que siguin capaços de... i quan les coses van molt malament, què ha passat? Si volem que ens nens vagin bé, s'han de treballar.

Molt bé, doncs un autèntic plaer! Moltíssimes gràcies per les teves respostes. M'ajudaran molt.

Docent 6 (cicle mitjà i superior)

Doncs a veure, com que abans era una escola que no era multigrau i ara sí, vosaltres podeu parlar de les diferències que hi ha de treballar monograu o multigrau.

Quines diferències hi veus tu, abans que feies monograu, és a dir, només tenies alumnes d'un sol curs, i ara que els tens barrejats, especialment en les matemàtiques?

Quines diferències hi veus, metodològiques?

La majoria de les adaptacions metodològiques que hem hagut de fer ha sigut pel ritme, però no pels que ho coneixements. O sigui, quan vam començar, hòstia, era un impacte tenir nens de dues edats diferents aprenent el mateix. Però ara veig que no hi ha problema perquè l'únic que hi ha és el ritme d'aprenentatge, d'acord? Llavors, els de 3r, quan descobreixen algo nou, triguen bastant a fer-se el seu. Els de 4t, quan descobreixen algo nou, com que tenen més bagatge, suposo, ja ho adapten i ho incorporen de seguida.

Però això també passava en els mateixos graus, és a dir, hi havia nens de 4t que trigaven més a fer-ho seu, i llavors que no ho fan seu, no ho incorporen.

I eren de la mateixa edat que els que ho feien seu a la primera, m'explico?

Llavors, el repte més important és que els ritmes són bastant diferents, els ritmes maduratius, els ritmes d'aprenentatge són bastant diferents. Llavors, encara estic jo pensant, i encara tenim una discussió amb molts d'aquí, si això beneficia o no. Si beneficia els de baix, però els de dalt que haurien d'anar com coets, no sé si els estem ajudant, que això és un gran tema.

No, però és una reflexió, no? Metodològicament, a l'hora de fer classe, és a dir, hi veus alguna diferència entre abans i ara?

Sí, has de deixar més espai, quan tu fas una activitat amb molts coneixements nous, has de deixar més temps perquè tothom assoleixi el mínim. Abans assolies i tiraves, perquè sabies que més o menys el ritme era similar. Ara el ritme no és ni similar ni “por asomo”, vull dir que hi ha uns ritmes que van a 100 i uns altres que van a 3. I estàs donant la mateixa diferència, tal com pots, perquè és el mateix grup classe, però el ritme és molt diferent.

Per tant, metodològicament has d'espaiar una mica més els conceptes, deixar més espai perquè ho madurin, fer més activitats de reflexió i d'auto-evolució, perquè ells vegin que

allò que estan aprenent ho tenen o no ho tenen. I jo també, clar.

Aquesta seria una diferència amb abans i ara, una cosa que tu fas diferent. Alguna cosa més que facis diferent? i si fas alguna cosa que has mantingut. Que no, això ho feia igual que abans...

L'estructura la faig igual que abans. El que s'hi he potenciat és el diàleg que m'han de fer ells.

Perquè veig que l'aprenentatge entre iguals, no és el mateix que jo els expliqui que ho escoltin d'algú altre o que ho verbalitzen ells mateixos. Si un company meu està dient que un cub és un prisma que ta,ta,ta,..., Ep, això també ho sé jo! En canvi, si aquell m'ho explica una o dues o tres o trenta mil vegades, ho escolto una, o zero. M'explico? L'aprenentatge entre iguals és una cosa que he potenciat afavorint que hi ha diferents ritmes.

Agafó els de 4t i m'ajuden a tornar a explicar als de 3r, que els de 3r sempre preguntin, tinguin sempre a prop algun de 4t per preguntar algun dubte si és que no me l'han de preguntar a mi... I això sí que ho faig.

Perfecte. Llavors ara et preguntaré pels avantatges i inconvenients per tu i després avantatges i inconvenients pels nens, que no és el mateix per tu que pels nens.

Quin avantatge li veus i quin inconvenient li veus per tu i després pels nens?

L'avantatge, ja t'ho dic, jo m'estic ajudant molt dels grans, tant els de 6è com els de 4t, en conceptes o frases com que ja portem un parell o tres d'anys, que ja sé que aquí ens encasquillarem o ja agafó els de 4t, ja els hi pregunto, us en recordeu l'any passat que vam fer això, doncs avui farem allò pensant en allò. Llavors ja preparo una mica l'activitat perquè algú de 3r sempre tingui un de 4t al costat i que no me sentin només xerrant a mi o que sigui més vivenciat.

I l'inconvenient és que mai he sapigut ben bé si arribo a allò que vull als petits. Sempre em queda les... no sé com avaluar-ho encara. L'avaluació és sempre per avaluar el que has après, però i allò que no has après? No sé com avaluar-ho, no sé si m'explico.

Sí, sí.

Com s'avalua allò que no has après? És una cosa que me porta uns anys girant al cap.

Tu avalues el que aprenen però el que no han après, què? Què és el que no han après?

Tu saps que saben prismes, cubs, diversos tipus de triangles, però què s'han deixat pel camí?

Llavors, quan són més grans suposo que no s'ho aprenen. Però no, a mi em costa molt, l'avaluació em costa molt. Soc professor d'educació física jo, eh?

Clar, clar, clar. Ah, d'acord. I pels nens?

Jo crec que pels nens, aquest sistema, no és que estiguin desvalguts, desvalguts no seria la paraula, però aquest sistema que tenim amb molts referents, molts tutors, som tres persones que donem tallers de mates, som tres persones que donem tallers de llengua. No sé si van una mica perduts.

En quin sentit?

Bueno, com que el meu taller, en la mateixa setmana jo faig un taller que pot ser de polígons, i la Marta de resolució de problemes, i la Míriam de... no ho sé...

De geometria, sí, de mesura, o d'estadística...

I quan arriben a casa pensen, si és que arriben a fer aquest pensament, això no me surt. Això de què era? Era de la Míriam? Era d'en Francesc? No sé si m'explico. Això ens ha arribat a passar, perquè jo tinc un nen que m'ha vingut a explicar... Tu, en aquesta...? No, això ho vas fer amb la Marta, te'n recordes?

O que passen ara dues setmanes i t'arriben amb... I aquests deures? Uf, no sé ni jo quins deures, qui te van posar això. Jo crec que és un inconvenient. Per nens dispersos, eh?

Per nens que ja els hi costa no és un bon sistema. Per aprendre molt de tot arreu, sí.

I la qüestió és que acabo de venir d'un taller de la Míriam, i ha sigut espectacular després de vacances. I hem aconseguit que tots fem els deures, hem aconseguit una implicació molt gran.

Però els dos o tres que ja no ho feien... Se m'ha quedat mirant com diguent. En sèrio, què m'estàs explicant? Ah, sí, sí. I la setmana que ve en aquest taller farem problemes del 15è, estudieu les taules. Ah, la setmana que ve les taules? La setmana que ve les taules? Doncs ja ho faré i no ho fan. No sé si m'explico. Si cada dia fos... Ah, jo tinc una edat, eh? Llavors, molt mecanitzat, jo crec que aquests més dispersos anirien una mica millor. Però no sé si els altres anirien millor.

Perfecte. I els avantatges pels nens?

Els avantatges? Que quasi tot és molt vivenciat. Al tenir tres tallers diferents, jo, per exemple, faig un taller tres vegades. El meu taller el faig tres vegades. Dilluns, dimecres i dijous. Jo el dilluns ja me l'he preparat, faig el taller, i veig que no m'ha anat prou bé això o això. El de dimarts és una mica millor i el de dijous és una mica millor. És a dir, ens permet millorar els tallers i millorar els aprenentatges, quasi en viu. I crec que és molt positiu.

A part de tenir-hi 18 nens només o 19...

Això seria potser un avantatge per tu? Seria només un avantatge per tu o pels nens, això?

Jo crec que per ells, però per mi també. Per mi també. Hòstia, per què avui no participen? Per què? Què passa amb aquesta làmina? Per què avui? I si preguntés aquí, si ho relacionés amb allò? Això t'ajuda molt. A ells seguríssim, i a mi també, per millorar com a mestre.

Després, tu en el teu cas, que fas sempre el de les làmines, el taller que feu les làmines. No?

El Penso, sí.

Tu fas sempre el Penso d'anar al cicle mitjà com al cicle superior.

Sí. És una...

És una què?

És una part del taller.

Sí, sí. Jo em fixo en la part més matemàtica. Fas també scratch, fas també altres coses, sí.

En el cas del Pensem, clar, com que fas mig llibre un any i mig llibre el següent, llavors si soc alumne de 3r o soc alumne de 4t, faig llibre en un ordre o en un altre ordre? Creus que això, que un nen ho faci en un ordre i un altre ho faci en un altre ordre influeix d'alguna manera o no té cap mena d'importància?

És una bona pregunta. No m'ho havia parat a pensar. Acabem fent les 24 làmines.

Per tant, sí que depèn de... dels coneixements previs, ho saps tu igual que jo, per arrancar cap amunt o cap avall. Jo les làmines les he mirat molt. No crec que estiguin ordenades per dificultat, perquè la dificultat la poses tu al cap i a la fi. Una làmina on hi hagin tres objectes,

nosaltres podem treballar-la molt o poc, o podem relacionar-la amb altres coses que hem treballat. O sigui, no, no crec que l'ordre influeixi massa.

I les làmines sempre fas la part de la fotografia i la part de darrere la fas sempre o la fas de vegades?

No, no la faig sempre, la faig a vegades. La part de darrere la faig...

Em refereixo al problema, perquè la part de darrere també et diu que omplis la làmina.

La part aquesta entenc que sí que la fas.

Aquesta la fem sempre, per mecanitzar conceptes, per no fer faltes d'ortografia, per reflexionar sobre el que hem vist. A vegades els hi faig copiar directament a la pissarra, a vegades borro la pissarra ràpidament, perquè com s'escrivia Triangle isòsceles... Els hi faig copiar...

Això és a l'antiga "usança", eh? Perquè arriben, clar, és que si no arriben a cicles superiors,

que hi veuen línies paral·leles... Llavors, hòstia... Això sí que hi ha una part mecànica, però el problema... Moltes vegades fem problemes que me plantegen ells, sobretot a cicles superiors.

D'òrbites, de quant temps trigaria... Llavors, el problema de darrere a vegades sí, però moltes vegades no li veig gaire sentit.

Ok. Llavors...Clar, tu les sessions per nivell no les fas, no?

Hi soc en cicle mitjà en alguna.

A l'hora de decidir què fèieu de nivell i què fèieu a la resta, per separar de dir, mira, farem aquesta part a les sessions de nivell i farem les altres parts en aquests altres tallers. Això com ho vàreu de decidir?

Bueno, mirant el currículum. Mirant el currículum i... i dividint-se en els tres tallers. Mira, això ho fem a nivell, això surt a nivell, això ho reforçarem en aquest taller, això ho treballarem en aquest altre, i això que no surt, la programació, ho farem en el teu. Però, vaja, quasi tot en el nivell es treballa quasi tot, eh? En els tallers simplement ho reforcem O... Sí, ho reforcem. Més o menys...nivell dues hores a la setmana.

Llavors, hi ha...Hi ha alguna cosa que només es faci en les sessions per nivell?

No. A les sessions de nivell es dona inici als conceptes...Però no, ho treballem, no.

Val. Llavors, hi ha algun contingut que es faci al taller, que creus que seria millor passar-lo a sessions de nivell?

No. No, perquè a les sessions de nivell... No ho sé, és que m'enganxes bastant. Jo diria que no.

Ok. Per què has escollit el llibre aquest al Pensem?

M'agrada molt que ells te plantegen una làmina, però no te diuen el què. A mi sí, si tu tens el llibre... Te diuen, mira, hauríem de parlar d'això i d'això. I hi ha tres o quatre... Jo m'ho miro al llibre i hi ha tres o quatre conceptes que si no surten, jo els hi dic. Aquí estem parlant de fraccions. Normalment no els hi surt la paraula fracció, però els hi surt parts, els hi surt quarts, meitats... Llavors, paraules, fraccions, suma de fraccions... Això ja els hi parlo jo, si no surten. Però poden acabar sortint... Eh, aquí hi ha línies paral·leles... Allà hi ha un cup, allà hi ha... Com podríem fer la meitat d'un cup? M'agrada que a partir d'aquí podem arribar a llocs molt xulos. I hem fet sessions molt xules. Molt xules. I aquesta m'agrada molt. Perquè no és una cosa mecànica. I ja t'ho dic... Jo sóc d'educació física. Fer tres vegades el mateix taller pot ser... Bueno, no sé... No sé quin tipus de classe fas allà a la uni, però si has d'anar la mateixa setmana tres vegades el mateix temari, fins i tot jo no ho passaria bé. Que no és la meva feina, passar-ho bé. Però si jo dono una cosa avorridament... Imagina't uns nens de vuit anys. Llavors està bé. Perquè hi ha nens... Hi ha vegades que estan més aturats, hi ha vegades que són més actius, hi ha vegades que surten per aquí, hi ha vegades que el mateix dilluns ja me donen paraules que dius... Això els ensenyaré demà, dimarts, també. M'explico? Llavors això m'agrada.

Perfecte. Hi ha alguna estratègia metodològica que facis servir a mates i que no facis

servir a cap altra assignatura? que sigui exclusiva de les matemàtiques?

Que sigui exclusiva de les matemàtiques?

Sí, que diguis...Mira, això només ho faig servir, aquesta estratègia metodològica, només la faig servir a mates. Alguna especificitat de les mates.

Bueno, clar, a mates hi ha coses que no estan prou madurs com per descobrir-ho per si mateixos. És a dir, el Penso són molt optimistes, també. Te posen una làmina amb senyals de trànsit, jo que sé, m'ho estic inventant, i a partir d'aquí han de parlar dels límits de la velocitat, del codi circulatori... Bé, companys... Llavors, normalment jo soc molt de que vagin descobrint, però aquí en matemàtiques sí que poso directe alguna paraula i els hi explico jo i a partir d'aquí continuo. I ho intentem relacionar amb el que sabem. Que això, per exemple, scratch, robòtica, això no ho faig. Jo els hi plantejo un repte i que vagin descobrint. I si es queden molt aturats, llavors els ajudo. Però a mates sí que de tant en tant deixo anar jo mira, avui parlarem d'això i ha de sortir aquesta paraula i això vol dir això. I llavors a partir d'aquí sí que ho relacionem amb altres coses. Sí, un mètode més directe.

A l'hora de distribuir els alumnes entre els tres grups, perquè de dues classes n'acabeu fent tres en els tallers. Llavors, quins criteris heu fet servir? I són grups estables?

M'han dit que són grups estables no sempre pels mateixos tallers, que no feu, per exemple, per llengua uns grups i per mates uns altres grups, sinó que són els mateixos grups per llengua per mates. I llavors, com els heu separat en algun criteri o no?

Això ho han fet els tutors i vols que et digui la veritat? Jo he participat als de cicle mitjà. El criteri era separar els que són molt conflictius. Que no en tenim massa, de conflictius, eh?

Però, hòstia, aquest amb aquest xerren molt, aquest amb aquest no s'entenen. Llavors, hem intentat que si, jo què sé, l'Alexa la coneixes, o l'Alexa la tenim en un grup i en Marc Bello està en un altre, i en Marc no sé què, no sé què, intentar fer tres grups diferents per assolir el màxim de rendiment. O sigui, que hi hagi un bon clima que tu te puguis dedicar a fer el taller de mates i no a corregir nens o a castigar nens o a portar-los d'un lloc a un altre. Que va en detriment, això. Que es porten bé, eh? Ja t'ho dic. Es porten molt bé.

Sí, jo he estat a les classes i la veritat és que sí. No hi ha nens conflictius, no.

En aquest cole tampoc hi ha grans... però aquestes agrupacions ajuden bastant.

Molt bé.

Vuit nens se seuen, jo els deixo seure on vulguin, ells tenen algunes condicions. Vull dir que ajuda molt, ajuda molt, aquestes agrupacions.

En el teu cas sempre fas la mateixa activitat amb tothom. Tu no fas mai allò que els de 3r facin una cosa i els de 4t en facin una altra, o els de 5è una cosa i els de 6è una altra.

No, perquè crec que una de les potencialitats és aquesta. Tirem tots endavant i qui tingui dificultats ajuda i el que pugui estirar que estiri. I el que pugui estirar ja l'ajudo jo a estirar endavant. O tot així estem, és el que t'he dit abans, la reflexió aquesta.

Ajudem els que venen per sota, jo crec que estirem, tothom ajuda els que queden endarrerits, però els que estan a dalt, costa. Costa. Sí que agafes, perquè fem càlcul mental normalment també abans, amb els de cicle i mitjà. I ja passem a fer divisions amb decimals o agafes els grans i els expliques coses diferents que els de 3r segle mirant com dient, ara no els toca a vosaltres, però són puntuals. Se m'acosta segons qui, i m'hi diu, mira, aquesta multiplicació ja la sé fer. Mira, te'n faré una amb decimals, te'n faré una tal, tal, els hi expliques perquè saps que a cicle superior ho faran, però no li pots donar una continuïtat, perquè els de 3r, els que no arriben, estan demanant-ho.

Molt bé. Ara te volia de preguntar per com treballes les làmines, que m'ho has dit bastant,

perquè m'has dit que primer deixes que ells diguin, que tens coses al cap, que si no surten les dius tu. Podries afegir alguna cosa?

Hi ha una cosa que no està en els llibres, és que jo intento relacionar els dibuixos entre ells.

És a dir, o els hi faig una visió general, els hi pregunto, per què aquesta làmina? I el per què de cada dibuix? Que si no, simplement es dediquen a posar nom als dibuixos. No, aquí hi ha una pesa romana i aquí hi ha una ampolla d'un litre. Per què? Doncs que trobin relacions entre els diferents dibuixos. Aquesta és una cosa que no està en els llibres, no

està, però jo trobo que per fer-ho real, per trobar... I els explico que les matemàtiques estan a la vida real. És a dir, aquí hi ha un tauler de bàsquet per què fa 4x3? I per què està a 3 metres d'alçada? I com sabem que està a 3 metres d'alçada? O perquè està dibuixat aquí un tauler de bàsquet i allà hi ha una pilota de rugby. Llavors, han d'intentar-ho. Trobar relacions és una cosa que m'agrada molt. I costa, eh?

Aquest és l'apartat que és més específic de cadascú, saps? I com que tu no fas el mateix que l'Estel i la Margarita... I després sempre acabes que t'ho han d'escriure, que això que feu oral, després fan un registre escrit?

Sí senyora. És que si no, crec que hem de rememorar les paraules que hem parlat. Moltes les escrivim, però moltes les borro abans que les torni a escriure. És un doble procés de memorització, de no fer faltes d'ortografia, que no. Ja aconseguim que no em facin, eh? Almenys el que escrivint... És que si no és un drama. No sé si has vist escriure un nen, però te'n fan dubtar tu mateix. Una línia, per escriure la paraula línia, és espectacular. Linea, líneas, linees... és espectacular. Llavors, els bàsics els han de tenir. Més enllà que s'ho sàpiguen, ja saben els conceptes, però a més escriure-ho, crec que és molt important.

Jo crec que no. Metodològicament parlant amb el que tu fas, en el Pensem, jo diria que m'ho has dit tot. No sé si vols afegir alguna cosa que no m'hagis dit de com ho treballes?

Treballo així, però jo no sé si ho estic fent bé o no. És a dir, quan... Jo ja veig que l'objectiu del Pensem, del Penso, perdó, és que es assoleixin una sèrie de conceptes i que relacionin amb la realitat. Però clar, al ser tan llarg, sí que veig que a cicle superior, conceptes que ja hem après a cicle mitjà, i és xulo veure com els recorden, com els relacionen amb nous conceptes, però jo no sé fins a on volen arribar, a on volen arribar aquests del Penso. No sé si m'explico. Tu saps, a un universitari li has d'ensenyar x perquè vagi a treballar, no? Jo li he d'ensenyar x a un de primària, però no sé perquè. Clar, són preguntes que me faig jo. És a dir, els conceptes matemàtics que jo li ensenyo són suficients perquè vagin a ESO?

Ja.

Llavors, al Penso, jo crec que li falta algo, una finalització, perquè totes les làmines no veig una gradació, igual que el que t'he dit. Jo no veig una gradació. Veig conceptes

diferents. Perquè tu fas aquest treball a ESO?

No, jo estic només a la universitat i faig col·laboracions, i bàsicament les col·laboracions que faig són a Escola Bressol, Infantil i Primària. Escola Bressol, Infantil i Primària. Jo sí que he donat classe a Primària i a Infantil. A secundària he fet alguna col·laboració molt puntual, les que menys. Sí, sí, però aquests dubtes que tens, no creguis que no són dubtes que tinguem tots els profes.

Menys mal.

Com s'estructuren les teves classes? Això ja m'ho has explicat, no? Quin tipus d'interacció intentes establir amb els alumnes?

Bueno, verbal... A vegades física quan els llenço pel cap... No, això és broma.

L'interacció és que participin verbalment. Que per grups assoleixin una sèrie de conceptes.

A vegades faig concursos. Ha de ser molt dinàmic. La interacció és verbal 100% oral, en aquest cas.

Què fas quan s'encallen? Quan algun alumne s'encalla o no sap resoldre d'alguna cosa o no sé, veus alguna dificultat d'algun tipus? Quina és la teva estratègia?

Sempre tiro enrere. No sap què és un cub? anem enrere. Saps què és un quadrat? Ah sí! Quantes cares té? Tal. Intentar anar enrere o potser fins i tot ensenyar què era un cub. Te'n recordes que això era un quadrat, doncs llavors un cub... Ah! quantes cares? Sempre tiro enrere i a partir d'aquí torno a recollir-los.

La tasca aquesta, tu la proposes amb veu alta i ell responen. Però tu els deixes un temps perquè pensin en parelles o individualment?

Individualment.

Jo sempre, per exemple, per fer la pantalla els deixo 5 minuts. 5 minuts, 3, 4... és optatiu. Van treballant i saben que han de treballar la làmina i després ho posem en comú.

Els dones uns minuts inicials individualment i després ho poseu en comú.

Sí, sí, sí. I aquí sí que passo jo i vaig mirant perquè molts simplement estarien no, això què és?

Ah, sí, això és un triangle. Tenia un cognom. Recordes que depenent de... Llavors, els altres ho estan escoltant, eh? Els altres ho estan escoltant. I ja em va bé que escoltin. Ah, sí, clar, si algú escolta un de 4t, que li estic dient triangle i té un cognom, doncs el de 4t ja sap que és triangle rectangle, o obtusangle, és igual. I a partir d'aquí, ells van creant altres paraules.

Per tant, el treball dels alumnes l'observes d'aquesta manera. És a dir, en aquests minuts inicials passes per les taules, així tu vas veient què és el que estan fent. Després, quan feu la posada en comú, tu prens nota d'això? Tens una mena de registre? De tant en tant registres algo del que van fent els alumnes?

Jo registro les accions verbals quan s'acaba la classe, si han estat correctes o no, si ha participat, qui no ha participat, i amb els Penso, de tant en tant, a una làmina concreta, per exemple, quan borro les paraules, llavors, quan estic més tranquil, ja agafo els Penso, a veure, avui era aquesta làmina, havíem dit tot això, tot aquestes paraules, a veure quina has escrit, i llavors aquí sí miro. Ha escrit aquestes paraules. Si alguna de les 12 paraules és cercle, triangle, quadrat, quan estàvem treballant fraccions i no ha sortit aquestes 4 o 5 paraules que jo dic eren importants, doncs m'ha quedat clar, ja tinc una nota clara de que allò no, aquell alumne no ha assolit aquelles paraules, no ha arribat a entendre, no se les ha fet seves. Conceptes ens reben tots.

Ah, clar.

Però els conceptes que vull que surti, i moltes vegades els dic, ei, mira, això és una fracció, és una paraula nova, no vol dir això, això, i surt aquí, surt aquí, surt aquí. Però si ells, només veuen un triangle, en lloc de veure una fracció o un quadrat, doncs ja sé que allò no ha arribat.

Com tens en compte aquesta informació? Per exemple, jo que sé, per les següents classes, si fas algo diferent, si fas, no sé, si modifiques alguna cosa després, i bueno, ho tens en compte per l'avaluació. M'has dit que per l'avaluació sí, a l'hora de les classes?

Normalment, també faig una cosa que només l'he fet puntualment, per exemple, t'he dit que aquestes fraccions es van acotar molt fa dos anys, i hi ha dues làmines, crec, relacionades amb fraccions, i si no vaig fer un reforç, vaig veure que no, no havíem arribat al lloc de fraccions, amb el que havia explicat jo, també ho vaig dir-ho amb la Marta, i la

Marta també fa fraccions a nivell. Per tant, vam relacionar un altre dia que a mates de nivell feia fraccions, i jo vaig tornar a fer una làmina, però la vaig fer jo, que és relativament fàcil, agafes 7 o 8 imatges de Google i tornes a treballar-les. Vam fer reforç a nivell de... Quan li vaig dir, Marta, no, no, m'ha passat això, i em diu que costa molt? i quan ho vam fer a nivell ens vam coordinar. I jo vaig fer una altre de Penso, que vaig fer jo que manualment. Una de les coses que fem.

Fantàstic.

Perquè algunes les fan ells, també. També avaluo... No sé si ho has vist, clar, fan làmines, ells. Avui fareu vosaltres la làmina del Penso. I el tema serà fraccions, i ells dibuixen les seves.

I veus quin nivell de complexitat si algú fa un setzè... Hòstia, veus que aquell ja està dominant si escriu un setzè o una setzena part en un dibuix i és capaç de fer-ho, o una... Només hi ha el típic que te fa una pizza i la parteix en quatre. I si a sobre te diu un quart, doncs ja és un què. Llavors, això ho utilitzes per valorar quin nivell de profunditat i de coneixement té.

Molt bé. I per l'última, les activitats d'avaluació que fas i per què les fas?

Les activitats d'avaluació, mira, algunes de les que t'he enviat, però en faig moltes d'aquestes.

Del Penso, estem parlant. Eh? Una els hi dono jo, els hi dono un dibuix que he buscat, una imatge a internet amb molts conceptes matemàtics. Pots trobar-ne els que vulguis, però sempre els he dit, ja fem cicle mitjà, si algú em diu línia recta i jo els hi pregunto, tu a cicle inicial ja podies saber què era una línia recta? Sí, doncs, necessito algo de cicle mitjà. I me fan un llistat de coneixements. Tinc un altre que és una checklist, aquesta crec que te l'he enviat, amb conceptes escrits, i ells han de viatjar pel cole i l'han de fer el checklist. Una piràmide,

han de buscar una piràmide, perquè és un sostre que hi ha aquí dalt. Cilindres, esclar, hem parlat molt de cilindres, me diuen que a la columna, ja està bé, però si me diuen, hi ha un cilindre

a la paperera de la... Hòstia, això ja és un altre nivell, i això se'ls explica. El sistema d'avaluació és per veure si han assolit el coneixement i per tirar endavant. Si no assolim, ens quedem una mica més. I recollim el que he dit abans, des de darrere i tornem a dir

endavant.

I aquesta checklist, han de fer foto del que...o han d'escriure, que és el que han vist?

Han d'escriure on està. Jo els hi poso semicercle i ells me diuen... Clar, aquí... La vista zenital d'una paperera. Si utilitza ja aquest vocabulari, ja és l'hòstia. Sí o no? Aquesta me l'han fet.

Clar, així també avalues el veure i l'escriure.

Vista des de dalt. Vista des de dalt d'aquesta paperera. Veus que és un semicercle. Perfecte.

Però si me diu vista zenital, que és una paraula que no tenen per què saber, però de tant en tant es deixa anar... Doncs perfecte.

Genial. Doncs moltes gràcies, Francesc. Un autèntic plaer.

Docent 7 (cicle superior)

Doncs ja està. A veure, hi ha preguntes així com més generals i després de com tu programes les coses, no?

Com que vosaltres teniu l'avantatge, respecte a altres escoles multigrau, que heu viscut monograu i el multigrau, no? Perquè hi ha gent que no pot comparar perquè porta 10 anys treballant en multigrau. Doncs quines diferències que hi ha, creus que hi ha, metodològicament parlant, a l'hora de treballar les matemàtiques monograu i multigrau. Quines creus que són les principals diferències que tu hi trobes en les matemàtiques? Perquè podríem parlar del multigrau així com en general, però...

En el cas de les matemàtiques, jo m'he centrat més en tant el que és el càlcul com la resolució de problemes, és el que faig en el taller. Veig que tenen moltes més maneres per ajudar-se entre ells, d'aprenentatge entre iguals. És una metodologia més. Ja aplicaven l'aprenentatge cooperatiu, però ara d'aquesta manera hi ha molts més nivells dintre de la classe i és més fàcil que es puguin agrupar per aquests nivells i estirar-se els uns als altres, ajudar-se. Jo mateixa amb el càlcul, de la manera que els hem agrupat, que els hem barrejat, molt més barrejats que ells no es pensaven, tothom ha arribat a poder acabar totes les operacions que abans ens trobàvem que hi havia que acabaven, hi havia que havies de durar més, altres que no arribaven, i ara tothom, com a mínim, fa el mínim que hem posat per aquestes ajudes entre ells.

Fantàstic.

I tu, per exemple, què fas de diferent? O sigui, d'abans que tenies alumnes d'un sol curs i ara que tens alumnes de més d'un curs, hi ha alguna cosa que facis diferent?
Més que res a l'hora de triar.

O igual, tant de diferent com exactament igual?

La manera de treballar jo i les ajudes que dono són les mateixes. Trobo que podem ajudar menys, perquè quan jo arribo a una taula ja s'han ajudat entre ells, ja hi ha els de 6è o bons de 5è que han estirat en els altres. A l'hora de triar els materials, a l'hora de triar els problemes que fem, a l'hora de triar les operacions, a l'hora de proposar els jocs de càlcul que estem proposant aquests dies, doncs és tenir en compte que encara hi ha molts més nivells que no teníem abans, perquè abans hi havia tres o quatre nivells a dins de 6è, tres o quatre nivells de 5è, però ara queda com molt més repartit i és a l'hora de preparar els materials que es tenen en compte, pensant, res més. N'acabo preparant la mateixa

quantitat, perquè clar, els d'un any no em serveixen per l'altre any, haig de tenir material per dos anys seguits. Només quan fem algunes vegades dintre del taller que sí que els separem per nivells, està clar, però normalment haig de preparar materials per dos anys, és a dir, no em soluciona tampoc, a l'hora de preparar.

Molt bé. Avantatges i inconvenients pel professor i per l'alumne. Avantatges per tu i per l'alumne? Inconvenients per tu i per l'alumne?

Jo d'inconvenients, jo no n'hi trobo, ni per uns ni pels altres. En el meu cas, preparo material per dos cursos seguits, però jo trobo que de cara a nosaltres els mestres té més avantatges això que et dic, perquè quan arribes a una taula a solucionar una cosa, normalment ja ho han solucionat entre ells.

Avui mateix, amb el càlcul, ja m'hi he trobat en tres taules diferents. Hi havia una que no, perquè era més desequilibrada. Hi ha hagut una taula que s'han posat tres de 6è i un de 5è, però un de 5è molt bo, i allà no hi ha hagut cap problema.

Però els altres que sempre hi havia alguna dificultat, quan jo hi arribava ja s'ho havien explicat ells d'alguna manera. I per ells, evidentment, també, perquè fins ara em tenien a mi, però és que ara tenen més gent que els ajuda. I tenen molts més models i molts més exemples per fer les coses. Per a l'hora de fer les operacions de càlcul, ells, els de 5è, saben unes estratègies, però veuen els de 6è i n'aprenen d'altres.

Avui hi havia una operació que era 4,5 per 14, em sembla. Els de 5è això no ho havien fet mai. Però han vist com ho feien amb els de 6è i han avançat aquesta cosa. Gràcies a ells, no sé si jo l'hi heu d'ensenyar. Ha sigut una altra nena de 6è que els ha ensenyat aquesta nova estratègia. Per tant, jo...

Fantàstic.

Amb aquest no, amb el de matemàtiques, no.

No, jo et preguntava pel de mates, és clar, perquè una altra cosa seria parlar de llengua o d'altres coses.

I tampoc, perquè el que he fet jo aquest trimestre i el que vaig fer el trimestre anterior, amb *L'escrivim i el parlem*, aprenen també els uns dels altres i tenen molts més models, tenen moltes més referències. Jo no tornaria al sistema.

Genial. Llavors, en el teu cas, que és els problemes, els problemes que em vas passar entenc que en fas uns quants un any i uns quants d'altre.

Sí, sí. Alguns no, perquè alguns són per nivell, és a dir... Alguns dies, com que ens interessa treballar amb l'equip cooperatiu, faig problemes de 6è uns, problemes de 5è dels

altres i aquests em serveixen d'un any a l'altre. Són dies com avui, per exemple, o com la primera setmana tornant de les vacances, que treballarem completament barrejats, com tu ens has vist treballar. Llavors, aquells, sí, en tinc uns d'un any i uns d'altre. No puc repetir-los.

En el teu cas, que són problemes, tu hi trobes alguna diferència? Perquè els alumnes diguessin que fan un ordre invers. És a dir, si tu problemes per dos anys, jo potser faig primer l'any dos i després l'any u i anem que fan primer l'any u i després l'any dos. Això no afecta d'alguna manera?

No, perquè els que són problemes que són propis d'un nivell són els que ja fem amb l'equip cooperatiu. I aquests altres són problemes que tant te fa. Perquè, què fem? Tornem, per exemple, a treballar les divisions. Tornem a treballar les multiplicacions. Són coses que no són propis del currículum del nivell. Quan treballem, per exemple, àrees i perímetres, aquest ho fem només amb 6è. Quan treballem percentatges, depèn de quins percentatges, ho fem només amb 6è i, a 5è, fem una cosa més simple. Però quan són competències globals de matemàtiques, ens és igual. No hi ha una gradació.

Quan dius equip cooperatiu, l'equip cooperatiu...

Sempre és de nivell.

Sempre és de nivell. Perfecte. Llavors, feu una obra de nivell i després feu els tallers. Creus que hi ha algun contingut matemàtic que, per exemple, es treballi en les sessions que esteu barrejats i s'hauria de fer en el de nivell o viceversa?

Alguna vegada ens hi trobem. No passa gaire, eh. Perquè, com que ja sabem quin és l'ordre de les matemàtiques de nivell, quan hem preparat els problemes, ja ho vigilem. Però sí que hi ha alguna vegada que, perquè no hem anat prou de pressa pel que sigui, perquè les matemàtiques de nivell les fa l'Edu jo faig el Taller Resolem, i, a vegades, no anem prou sincronitzats, perquè passen moltes coses durant la setmana. Ho introduïm, ho expliquem, i no passa res. I ho expliquem a tots. I ja els hi diem, alerta, si els de 5è veieu que això es costa una miqueta més, no ho veieu tan clar. No patiu, ja ho tornarem a fer amb vosaltres. Però s'explica davant de tothom. Parem màquines, ho expliquem a la pissarra, fem el dibuix, fem l'esquema i seguim.

Com heu triat que treballeu a nivell i que no a nivell? Perquè, lo que feu a nivell...

Lo que fem a nivell seria un llibre, seguim un llibre, el llibre de Barca Nova. Perquè el currículum de matemàtiques és un currículum de cicle. No està separat per nivell. Llavors simplement vam triar un material, que en aquest cas és el llibre de Barca Nova, i treballem

el que diu el llibre de Barca Nova.

Excepte la part de geometria i mesura de perímetre, ària...

Això ho fem amb el connectem i aquí sí que...

Seria el llibre de Barca Nova que em va passar l'Edu,

Sí aquell blau

Però traient-hi...

Traient-hi els tres temes, a 5è n'hi ha tres i a 6è n'hi ha tres, que són del connectem. Llavors aquests, el que vàrem fer és, que el primer any que vam fer tallers, vam agafar el llibre de Barca Nova que teníem en aquell moment i vam decidir que els 3 tallers que eren de 5è, els fèiem el primer any. Els que eren de 6è els fèiem el segon any. Tot el que és la part plana, tot el que és treball de dues dimensions es fa un any, i el que és de tres dimensions es fa l'altre. Aquella pregunta que em feies abans, és que per alguns nens pot ser una mica de distorsió. Ho hem anat arreglant. Així com el primer any teníem molt clar que dues dimensions ho fèiem en un any, tres dimensions en l'altre, ens hem trobat que hem hagut de afegir alguna cosa perquè els pobres que a 5è els hi tocava la tercera dimensió tenien aquí un forat, llavors hem hagut de fer algun petit canvi. Però ara de la manera que queda repartit no tenen forats. És bastant coherent la programació. Però partim del llibre.

L'Edu m'ha dit que, a vegades, intenta que un contingut el treballa principalment un any, però intenta que l'altre any es treballi potser menys i d'una altra manera.

Sí, Aquí, per exemple, hi ha coses com les coordenades que ho fan un any claríssim. Però tot el tema de les dues i tres dimensions que ho havíem repartit d'aquesta manera ens vam adonar que no tenia sentit. I en aquí és on ha hagut d'incloure i tu agafes la programació de l'any passat i la d'aquest any i a tots dos està treballant l'àrea i el perímetre de les figures planes. Perquè per poder treballar la tercera dimensió necessitava saber això. Però bueno, està bastant ben distribuït. Els nens ara no els hi queden forats al primer any si que vam tenint algun lapsus en aquest sentit. Els de 6è anaven molt bé i els de 5è els veies que havien de córrer una miqueta per atrapar-ho perquè els quedaven forats. Però ara, no.

Genial. Hi ha algun contingut que treballes el taller que seria millor fer-ho per nivell?

No.

I els tallers ara funcionen bé?

Sí, sí, sí. En aquest cas, que és el que jo faig el Resolem i el de Càlcul no. Si trobo que alguna cosa que veig que no l'han treballat prou bé, per exemple, ara el de 6è començarem

a tenir alguns problemes que són del mínim i del màxim (mínim comú múltiple, màxim comú divisor). No és que no ho hagin treballat bé, sinó que no ho han acabat d'entendre bé doncs ja ho tornaré a explicar, cap problema. Però això ho farem en un dia que estiguin, tot i que estaran junts, uns faran problemes de 5è i els altres de 6è perquè en pugui concentrar més en 6è i explicar això. De tant en tant, fem alguna sessió d'aquestes. Però és que estem parlant de setze nens. Vull dir que és de molt fàcil fer. Mentre us vuit treballar en una cosa, els altres vuit treballar en una altra i avancem. I si algun nen, com és el cas d'en Marc, de 5è, o així, que aixeca l'orella i escolta, que escolti, cap problema.

Genial. El llibre que teniu, que és el de Barca Nova, com és que l'heu triat? Què té de bo? Què té de dolent?

Portàvem temps fent-lo i ens agradava. Sobretot perquè són d'aquests llibres que reciclen. És a dir, no és un tema i s'acaba, sinó que a cadascun dels temes li van sortint cosetes que va reciclant temes anteriors. El percentatge ho vas arrossegant, les fraccions ho vas arrossegant. I, a mi, m'agrada treballar d'aquesta manera. A més a més, no és gaire dens i així podem posar-hi coses de part nostre. Perquè clar, quan abans sí que fèiem totes les hores de matemàtiques amb nivell, el quadern l'acabaves. Però fent-ho ara d'aquesta manera que fem, els quaderns no s'acaben. I necessitàvem un quadern que fos així esponjat, que no estigués molt i molt atapeït, que ens el poguéssim fer a la nostra manera i aquest ho permet. Té una bona plataforma amb forces materials i activitats per treballar. No és ideal, però està prou bé.

Quina pega li veus?

Moltes coses, molt individuals. Les hi veig directament, perquè el delegat m'ho pregunta moltes vegades i els hi dic. Que pensen molt en les matemàtiques d'un nen que treballa sol, no d'un nen que treballa en equip. És l'única pega, però també és una i però lo demès a mi m'agrada.

Ok. Vale. Hi ha alguna estratègia metodològica que faci servir a mates i que no la faci servir a cap altra assignatura més?

No. No, perquè treballem molt amb el treball cooperatiu però ho fem servir a totes les matèries. Però a matemàtiques més. Fem servir tant el full giratori com el llapis al mig. Constantment avui hem fet el full giratori. També és cert que ja venen molt entrenats i que, per tant, tot és més fàcil i és més àgil. Però...

Perfecte. Jo, a vegades, quan he estat amb tu, els alumnes resolien la mateixa tasca i de vegades... O sigui, tothom feia el mateix, 5è i 6è, i en canvi altres dies feien 5è i

6è. Com ho reparteixes, això? Com ho fas? Què fas majoritàriament?

No, ara en aquests moments és un 50% d'una manera i de l'altra, més o menys. Depèn també del trimestre i de les setmanes que té. Aquest trimestre anterior ens ha costat molt treballar així més barrejats. Perquè, a més a més, els de 6è anaven a segon d'ESO a fer problemes amb els de segon d'ESO. El que fèiem *L'enraonem en parella*. Això vol dir que els de cinquena han estat molt sols. Crec que va ser la primera setmana que vam estar barrejats i ara aquestes dues últimes, les del mig... Han sigut 8 setmanes aquest trimestre, han estat 6 setmanes separats i només dues o 3 que hem estat junts. Ara, el trimestre que ve, que l'estic acabant de programar aquests dies sobre la base ja de l'any passat, és 50%, 50%. Quan fem càlcul, el foli giratori o jocs de càlcul, estan molt barrejats. Quan fem problemes, em sembla que hi ha 3 sessions que estan amb l'equip de base i vol dir que estan de nivell, 3 sessions diferents. I les altres també estan barrejats. Ja començarem el trimestre, la primera setmana estan barrejats. Llavors, dels 3 problemes, miro que n'hi hagi dos que siguin d'una dificultat mitjana i l'altra sí que és una miqueta més complicat, perquè els de 6è tinguin allà una miqueta de cosa per estirar. I el quart problema sempre el fan sols, sempre. Cada persona per separat. Es poden ajudar perquè treballen en parella, treballen en taula, però està pensat més perquè cadascú faci el seu raonament, perquè són d'aquells últims en que no l'han de resoldre sinó que han d'explicar per què està malament l'opció que jo els hi dono. I vull que hi hagi una mica de raonament i, sobretot, de manera de representar la resposta, d'escriure, d'explicar-ho.

Super. Genial. Els alumnes de cicles superiors ja coneixen les totes estratègies de càlcul?

No, no et pensis. Els de 5è ens van arribar que no sabien dividir aquest any i hem hagut de començar les divisions. Llavors, anem introduint, en aquest moment, estratègies de divisions. I ara, també, amb tots, com que hem introduït operacions amb decimals que en feien unes miquetes però molt poquets, hem d'introduir alguna estratègia que els vagi més bé per calcular amb decimals, que siguin més adequades per a aquestes operacions. Per exemple, com fem operacions d'aquestes típiques que jo em dic de la rebaixa, això de multiplicar 4 per 29,98. Ells tenen tendència a descomposar. I, clar, s'acaben equivocant. I els ensenyem l'estratègia d'arrodonir el 29,98 a 30, multiplicar i després restar. Això ho anem introduint sobre la marxa. Aquesta que he dit abans, 4,5 per 14. Tenien la tendència, per exemple, a descomposar tant el 4,5 com el 14. No, 14 deixeu-lo com està multipliqueu-lo per 4, que és molt fàcil, i per 0,5. Estem introduint les multiplicacions

0,5, 0,25. La gran majoria se la saben. Però anem introduint algunes per concretar amb alguns càlculs determinats que ens trobem. Es troben que, en el quadern de problemes, hi ha operacions de divisions molt llargues, que normalment tu ja veus que no fem divisions molt llargues, fem divisions que les podem fer amb càlcul mental.

Però avui havia un nen que havia de fer, m'ho invento, quatre mil tres-cents no me'n recordo, dividit entre dotze. Hem introduït alguna estratègia per fer aquesta divisió diferent de com la fem mentalment, perquè aquesta la fèiem per escrit. Anem introduint a mesura que anem necessitant. Ens saben, podem dir, el 80%, però encara n'afegim alguna. Tant a 5è com a 6è.

Així també fem una adaptació del que saben d'enters a decimals.

I llavors, sobre la marxa, anem adaptant el que vam necessitant per poder resoldre aquelles operacions de la manera més àgil i més efectiva possible. Però, sí, sí, no se les saben totes encara...

Vale. Quins tipus de problemes...? Me'ls vares passar, me'ls he mirat. Quins tipus de problemes inclòs al llistat aquest que em vares passar? Quan has fet la llista, en què has pensat? En què has pensat, no?

Per començar, a 5è i 6è, que hagin d'utilitzar com a mínim dues operacions. 6è, tres, i a vegades quatre. Llavors, anem repartint lo que jo dic, tipus d'esquena. És a dir, per exemple, hem après ara a fer problemes que eren de repetició, poso l'exemple. Això ens ha tocat a 5è al segon trimestre. Aquesta màquina fa 5 peces cada hora. Si treballa 8 hores, quantes peces farà? Llavors, són de repetició perquè tens una esquena que llavors es va repetint amb hores diferents o amb dies diferents, fins i tot. Treballem, molt i molt, amb els de 5è grups que són de fraccions. La tercera part, la quarta part, llavors, els tenim posats així per blocs. En el cas dels de 6è, molt de percentatges, també fraccions, fraccions ja més complicades que hi hagi la setena part d'alguna cosa, la vuitena part d'alguna cosa. Molt de circuits, per exemple, avui en feien alguns, que és una cursa que té diferents etapes. Si han fet, per exemple, 3 cinquenes parts, quantes etapes els hi queden per fer? T'hi poso així. Però ho tenim molt com per blocs. D'aquests que et deia de repetició en faran 3 o 4 aquest trimestre. Dels que són de fraccions, 3 o 4 més. Anem a fer així per paquets temàtics. Del que han treballat a nivell, però també del que són globals. Com que són problemes contextualitzats, és el que necessitem. Els de 5è els hi ha tocat fer molts problemes que eren de decimals. Llavors hem treballat, per exemple, amb preus de les coses, però també abmmm...mmm ja ho diré que s'ha m'ha passat, amb els preus del quilo

de pomes, quilo de peres, si un quilo val tant, dos quilos a quant valdran. Per tal d'anar introduint els decimals i fer multiplicacions amb decimals, sumes i restes amb decimals. He sortit de casa amb tants diners, n'he gastat tants quan me'n sobren i sempre eren números decimals, no eren números exactes. Per poder anar a introduir aquestes sumes i restes de decimals, que és el que han fet sobretot 5è. I els altres ja fan multiplicacions i divisions amb decimals.

Perfecte. Vale. Els problemes que tu em vares passar estaven separats per curs, 5è i 6è, i després hi havia...

Hi havia uns quants de barrejats, que dalt posaven 5è i 6è.

Sí, sí, que n'hi havia, crec que, no sé, crec que hi ha dos llistes que, que, a més, estaven en dos llistes, o sigui que es repetien. Els que posaven 5è i 6è estaven també les llistes de 5è i 6è.

Quan dius les llistes, és uns folis que hi havia només enunciats i prou. És això o no?

Sí, me'n vas passar uns que ja estaven col·locats, com això que tu deies

Tots aquests que estaven col·locats els trec d'aquella llista. Jo vaig fer aquella selecció de problemes, que hi ha dos o tres folis, que estan tots ple només denunciats sense quadres ni res, només d'enunciats.

Allò és un banc de problemes que tens tu?

Un banc de problemes. Això van en allà.

I un any o l'altre, segons veus, fas i desfàs, no?

Sí. No sé si el que et vaig donar ja ho havia tret, però jo, per exemple, el tinc pintat de colors, aquest banc de problemes.

Sí, és veritat. Hi havia un que sí, que era negre, blau i vermell.

I ara, fins i tot, està pintat ja en sombrejat groc, que són els que he començat a preparar ara pel tercer trimestre. Tinc els fulls preparats per la primera setmana, que començarem amb problemes nens barrejats. Ara ja m'he pintat de color groc en el banc de 5è i en el banc de 6è. Quins són els que surten en el tercer trimestre d'aquest any? Vaig pintant de colors, però no he fer-me gaire embolic. Tot i així, ara no, últimament no, però els primers anys, algun any, hi havia repetit problemes. I ells, ells els recorden.

Sí?

Els sí. I hem de vigilar i, per això, ho vaig fent en colors. I a la carpeta, m'hi vaig posant uns papers, tinc els originals que els hi vaig donant en els nens, primer hi vaig fer-me uns papers, segon trimestre del 23-24. A tercer trimestre m'hi vaig posant notes per no tornar-

me a despistar d'aquesta manera...

Per no confondre.

Sí. Poques vegades però ha passat.

Ja, bueno, no sé

Bueno, però no passa res. Ara el fareu més ràpid.

A veure, jo no soc una màquina, ningú és una màquina.

Els primers anys era una mica més de col·lapsa perquè anàvem creant els materials, anàvem fent aquest banc de problemes i anàvem repartint. Ara com que ja està una miqueta més estructurat, és més difícil que passi, però encara passa. Però, llavors, els hi dic això: guaita, la primera vegada us va costar més, ara segurament el fareu més ràpid, més ben fet, perquè ja sou més experts. I mirar que no passi.

I la llista que sigui 5è i 6è, quina diferència hi ha?

No passa res. Els de 5è i 6è és perquè els havia tret dels quaderns que eren de 5è i de 6è. Quan vàrem començar, els nens de 5è feien el quadern 7, tenim aquells quaderns de Ara ja puc, doncs aquests problemes bàsicament estan trets d'aquests quaderns. Pels de 5è era el 7, pels de 6è era el 8, però ara ho tenim barrejat. N'hi ha que estan fent el 6 i n'hi ha que faran el 9. Aquí ara tenim quatre numeracions diferents. Jo els vaig treure d'allà, però els vaig agafant per dificultat. Com que ja sé els què els costa més a uns i als altres, els vaig triant. I ara, per exemple, per aquest full que et dic que he preparat per l'altra setmana n'he agafat dos de 5è de cap al final, que vol dir que ja són més difícils, i un de 6è de cap al mig, que vol dir, que, en teoria, l'haurien de poder fer tots bé. A veure què passarà.

Jo quan els vaig mirar, de percentatges, crec que n'hi havia un o dos només.

Allà no n'hi havia gaires en aquells llistats.

Ho has canviat això?

Els llistats són els mateixos, però a vegades n'hi he afegit d'altres, de problemes, sobre la marxa, però els llistats no. Els que jo tinc ara són els mateixos.

Són els mateixos que em vares passar, vale.

Agafo d'allà i a vegades agafo d'altres llocs o n'invento. Segons necessitats...

Segons necessitats del nivell, per exemple, dels alumnes, que vegis que tirem més i tirem menys.

I cursos com aquest que, bueno, aquest trimestre, no que ha sigut molt curt, però, per exemple, el tercer trimestre és més llarg que altres anys. Llavors n'hauré d'afegir més de dificultat de final de curs que no tenia. I el primer trimestre va ser un trimestre molt llarg.

Em vaig haver d'afegir més sobre la marxa. Depèn de les necessitats de les setmanes que tenim a cada trimestre.

Superbé. Molt bé. Després jo crec que ja està. Això t'ho he preguntat tot. Jo, tot i que t'he vist, si algú te preguntés com estructures les teves classes, quina és l'estructura de les teves classes, més o menys?

Les del taller Resolem, depèn del dia que fem problemes o que fem càlcul. Aquest curs, si ens tocava càlcul, excepte avui, que avui ja no ho he fet, fem primer el càlcul amb el foli giratori, després fan algun joc de càlcul, has vist aquells del digiparty o d'altres que hem fet. Allà hem tingut també unes nòries que havien de col·locar uns números, jocs de càlcul diferents, molts de quadrats màgics, també hem fet aquest any. I a continuació fan una estona del quadern individual de problemes, que és individual i que cadascú va al seu ritme, que em demanen ajuda si la necessiten. No corregeixo en hores de classe, només ajudo als nens que no se'n surten. I la setmana que fem només problemes, fem problemes amb el llapis al mig, tant si és amb equip cooperatiu com si és amb equips barrejats. Si queda temps, podem fer quadern de problemes individual, però normalment no ens queda temps. Com fem els problemes amb el llapis al mig, normalment necessitem tota l'hora. Tant un dia com l'altre, cada dues setmanes, valorem el taller. Com que normalment comencem per càlcul, el tercer trimestre començarà al revés. Començaré amb problemes. Fem una setmana càlcul i una setmana problemes, llavors quan acabem la segona setmana valorem el taller com ha anat. Fem aquell tancament, aquella rutina de tancament del taller. Bàsicament és així. Ara el tercer trimestre, que això aquest curs encara no ho havia fet, crec que no ho havia fet. Tu perquè havies vingut l'any passat també, eh que sí? A veure les classes?

Sí, t'havia vist l'any passat i aquest any, sí.

I l'any passat tenia aquells comodins, te'n recordes?

Sí, sí, per barreja'ls-el.

Aquest any encara no ho havia fet. I ara el tercer trimestre, que de fet l'any passat quan ho vàrem començar a fer era el tercer trimestre ja. Els traurem els comodins, que ara ja els tinc preparats per passades les vacances. El primer dia de fet, com que farem aquests problemes, doncs.

Per barrejar-los una miqueta més. No?

Després de cadascun dels problemes, llavors tornarem a fer allò dels quatre sobres, que a vegades troben pistes i a vegades no es troben pistes. El de la primera setmana no hi ha

pistes. Han de fer tots es passos, depèn. Posar una miqueta d'aquesta actitud lúdica que ens han ensenyat fer les noies de Marín Baqués. És molt xulo perquè els de 6è lo dels comodins ja se'n recordaran, però els de 5è la primera vegada queden ben descol·locats i els hi agrada i els motiva. I es tracta d'això. D'anar trobant coses que tinguin ganes de fer-ho i ben fet, perquè és càlcul i són problemes.

Clar

No hi ha més. Però convé que ho facin molt i molt bé. Hem avançat perquè ens costaven, ja ho veies, tant la planificació com els esquemes costaven horrors, i hem aconseguit que els de 5è s'hagin anivellat bastant. Ens continuen costant el càlcul, les divisions. Però l'altre, n'estic molt contenta. Si els tinguéssim separats per nivell, no hauríem arribat a aquest punt. Els de 5è encara els costaria. Però els de 6è els van estirant i ells mateixos, veure els de 6è, totes les coses que fan, es van motivant.

És una motivació

Perquè van arribar molt fluixos, molt. L'any que se passi horrorós a quart, per problemes baixes i tot plegat.

Ah, sí, que no vaig poder observar les classes per això.

I van arribar amb un nivell molt i molt i molt baix, molt. No planificaven, els esquemes eren molt de nen petit. No servia per treure operacions i no dividien, sobretot. Hem aconseguit que divideixin una mica, els esquemes Déu n'hi do lo bé que ho fan i Déu n'hi do lo bé que planifiquen. Ara ho acabarem de remetre al tercer trimestre.

Fantàstic, enhorabona.

I com que aquest trimestre, tornen a estar junts sempre, perquè al segon trimestre ens passa això, que 6è se'n va 2n d'ESO i 6 setmanes són moltes setmanes, els troben a faltar.

És clar, és que és un mes i mig.

Sí, sí. I en aquest cas va ser més de la meitat del trimestre, perquè dic, són, han sigut 8 setmanes mal comptades.

S'ha fet curt.

S'ha fet molt curt aquest.

Molt bé. Quan una alumne no sap, s'encalla, no sap què fer, quina és la teva, les teves estratègies, tant si treballa individualment, perquè a vegades això, que fan aquest últim quart problema sols, o quan estan tant en grup cooperatiu, com en grups barrejats?

Quan estan treballant la primera part de la classe, que estan en equip, ja vaig veure que

passejo contínuament. I quan veig que n'hi ha un que s'encalla, o que veig que els altres li estan intentant explicar molt i no se'n surten, m'hi assec i explico. Ara ja últimament ja tinc una cadira a cada taula, no com abans, que anava amb una cadira i l'anava movent, hi ha una a cada taula i vaig canviant de cadira. Quan és la segona part, aquí veig que estic fallant una miqueta més, perquè espero que siguin ells els que vinguin a demanar ajuda. Quan és la segona part, amb l'*ara ja puc*, com que cadascú està en un lloc diferent de la classe, s'escampen més cadascú amb el seu quadern, estic més pendent que siguin ells que vinguin, i em trobo que hi ha molts nens que no es mouen. O bé perquè els hi fa vergonya...

Timidesa

Pel que sigui, i prefereixen quedar-se encallats. Llavors sí que haig d'obligar. Però sí que no soc jo la que hi vaig, obligo, no, no, vina i ensenya-ho que ho intentarem treure. Avui n'hi ha hagut tres, que al final de la classe me n'he adonat que no s'havien acostat, però d'aquests tres ningú s'havia encallat. No havien treballat gaire, però no s'havien encallat. El que havien fet ho havien fet bé. Però bé, crec que això és millorable. Aquesta part.

Molt bé. Quan els proposes una tasca que fan la mateixa, que fan la mateixa tots, la poses en comú, la solució. I quan... Clar, quan fan els de 5è per una banda, els de 6è per l'altra, com gestionen aleshores la posada en comú? O és que, n'hi ha o no n'hi ha?

Quan són problemes amb el llapis al mig, de fet, és cada problema corregim amb cada equip.

Clar

O sigui, no passen d'un problema a l'altre, si no hem corregit l'anterior.

Amb el grup classe no.

Amb el grup classe parem només al revés, quan és una dificultat, és a dir, quan no hi ha manera que surti un esquema, quan no hi ha manera de fer una operació. Mira, en el segon trimestre els de 6è tenien un problema que era havien de repartir una garrafa de 12 litres, crec que era 12, sí, 12, amb ampolles de 3 quarts de litre. L'esquema els hi va semblar facilíssim. La planificació també tenia un claríssim que allò ho havien de dividir. Però com divideixo 12 amb ampolles de 3 quarts de litre? Allà van parar tots, els de 5è van seguir i els 6è dic: ara doncs mireu la pissarra que... I els vaig dir, mira, si són 3 quarts de litre com ho podríem escriure això? Que no fos 100 litres, ja hi saben centilitres, saben mil·lilitres. Digueu-me el que vulgueu. Però no els hi sortia 75. Doncs quan és mig litre?

50. Doncs sí, mig litre és 50 i un quart de litre 25, quan són 3 quarts? Tot això a la pissarra. Llavors vam acabar fent la divisió 1200 entre... 1200 són centilitres, doncs 1200 entre 75. I això s'havia fer-ho tothom. Però van necessitar aquest pas, que els ajudés a fer això. Llavors parem màquines i ho fem. Però correcció? No. Anem corregint a cadascun dels equips.

Més que correcció posada en comú.

No, tampoc. Va, anem a posar en comú aquest esquema. Anem a posar en comú aquesta solució, aquesta operació. Però tot el problema sencer no. A vegades sí que podríem dir, va, com podríem fer aquestes dades d'una manera diferent que fos més 6è. És que escriuen les dades com molt separat, com coses molt independents. I no podríem fer que en una mateixa línia hi haguessin dues dades perquè estan relacionades. Per exemple, aquí hi hagués això, fletxeta, i això al costat. Això ho fem tots junts a la pissarra. És posar en comú, però no tota la solució sencera. Només aquelles parts que necessiten més ajuda. I amb 5è igual. Però aquest any ens estem trobant que són els de 6è que necessiten més ajuda. Pensa que posar-ho tot en comú. Són quatre equips, que, a més a més, van en quatre equips o quatre grups, és igual que siguin equips o grups, que van en ritmes molt diferents. I jo prioritzo que cadascú pugui arribar on pugui. Que si poden fer quatre problemes que en facin quatre i no pas dos. Llavors és millor que anem parlant amb cada equip per separat i no pas amb tots. Quan són els tallers, eh, quan és la classe de nivell és una altra cosa que en els tallers. Són ritmes tan diferents. Avui mateix hi ha hagut un equip, aquest que et deia, que eren tres de 6è i un de 5è. Avui el tracte era que a cada equip hi hagués algú de 6è, algú de 5è, algú de la classe Moby Dick i algú de la classe Oliver twist. I prou. I salta l'Antonio i em diu: i que hi hagi algun nen i alguna nena també hauria de ser-hi, no? Dic, per què m'ho dius? No hi he pensat. Per què m'ho dius? Diu, perquè l'últim dia que vam fer això al meu grup no va haver-hi cap nen i no ens em vam en sortir. I ens ho vas dir tu. Tu ens ho vas dir. Si no hi ha cap nena, ho tindreu més difícil. I nosaltres vam ser tossuts i no vam voler cap nena. I ens va costar molt arribar a resoldre el repte. I només el vam resoldre quan tu vas venir i ens vas ajudar. Sols no en sabíem. Dic, no me'n recordo. I hi havia gent de 6è i de 5è? Diu, sí. Però tots nens. I no ens en vam sortir. Vale, vale. Doncs aquest equip que eren tres de 6è i un de 5è, aquest de 5è, a més a més, és un crack de les matemàtiques, han acabat molt aviat el càlcul. Han vingut i m'han demanat ajuda en dues operacions. Però només els interessava a ells, perquè els altres encara estaven a la fila d'abans. Encara no havien arribat. Per tant, posar en comú, tal com

treballem...

No

Ens costa. És només això, ajudar amb algun dubte que veus que és en general, parem màquines i l'expliquem a la classe per tothom. Llavors sí. Però l'altre no ens va tan bé.

Perfecte. Què deies que proposes? Està bastant clar, però com que tinc la pregunta escrita per tothom, què proposes més? Treball individual en grup o per parelles?

Amb parelles poques vegades. De manera explícita, poques vegades. Normalment és amb equip i, llavors, hi ha una part individual que és el quadern. El que passa és que quan estan fent el quadern, per exemple, ells es posen en parella, em demanen permís i s'ajuden. Però així és com d'altres tallers, sí que poso molt treball en parella i mateix amb el projecte farem treball en parelles, amb els...

I quan es posen en parelles amb el quadern, van a una parella que tingui el mateix quadern que ells o no?

Sí, del mateix quadern, que estiguin més o menys per la mateixa pàgina, perquè els problemes són de la mateixa dificultat. Llavors és igual si ets de 5è o de 6è, és igual això. Però has d'estar, més o menys, pel mateix...

Llavors miren més que jo vagi en sincronia amb el teu quadern.

Si no, no els interessa gaire.

Clar, perquè si es posa algú que va pel quadern 6 i l'altra va pel 7, no?

Avui sí que, per exemple, el que m'ha passat es que hi havia, no me'n recordo qui era, però jo diria que era de 6è, però amb un quadern 6, que vol dir que en sap molt i molt poc, i s'havia encallat amb una activitat i he demanat a una de 5è, que estava al mateix quadern i que jo abans ja l'havia ajudat, que li expliqués ella, per exemple. No estaven juntes, però en aquell cas sí que li he dit: vine i explica-li això. Això sí que ho faig moltes vegades.

Clar

Amb una persona que ja li he explicat aquell problema o que he vist que l'acabava de fer i que l'havia fet ben fet, que es posin junts, que es barregin, tant me fa si és de 5è o de 6è, lo que sigui, perquè estan fent el mateix problema...

Clar, tu tens al cap que estan fent lo mateix i ells no ho saben, llavors...

En tenim molts de 6è que encara estan fent el quadern de 7, que és el que estan fent els de 5è, i que els de 5è s'han espavilat i que els estan gairebé atrapant, que estan arribant a les mateixes pàgines. Doncs, això, per un i per l'altre, és un motiu per espavilar-se. Si diuen, m'haig de posar les piles que ja m'han atrapat en cinc mesos, no sé quants mesos

portem, i l'altre diu, mira si ho estic fent bé que ja els estic atrapant i encara els puc passar al davant. No, no, això va molt bé.

Un estímulo, un estímulo.

I tant. Sense comparar-los, eh? No els comparem pas.

No, no, un estímulo.

Ells mateixos, sí, sí. No, és que a l'Assemblea ens varen dir que, a vegades, sí que els comparem entre ells, això sí que ho fem.

Ho han dit els nens.

Els nens, a l'Assemblea va sortir. Parlen en general, no sé per quin mestre es parlava en concret, però parlaven en general que diuen, ens compareu molt els uns als altres, d'una classe a l'altra, de 5è i 6è i així. Jo, per exemple, reconec que a la conversa que, a vegades, els dic els de 5è. Penseu que l'any passat els de 6è més o menys, estaven com vosaltres eh ara, no patiu, i que ara els veieu molt diferents, i veieu que els hi teniu molta confiança, i vosaltres mateixos us refieu molt, d'aquí un any us passarà el mateix, sereu vosaltres, els que estirareu en els demás i que els hi podreu fer de mestres i ensenyar. Us estem renyant i us estem apretant perquè veiem que justegeu una miqueta, que us costa una mica, que aneu molt a poc a poc, però d'aquí un any estaré igual que ells, no patiu. Comparació en aquest sentit. Però en aquest altra, jo veig que aquest està a la mateixa pàgina que l'altre, ajuda'l, l'explica-li això. Tenen tendència, quan dic això, agafar el quadern i mirar-hi. No, no, no, explica-l'hi. No li ensenyis com ho has fet, tu intenta explicar. Si ja ho has fet, segur que ho saps explicar. Avui, per exemple, en Reda i l'Antonio, tots dos de 5è, intentaven ajudar una nena de 5è i l'altre, era de 6è, no em recorden si era l'Isifo. I l'Antonio, tot i ser de 5è, sabia explicar les operacions, com fer-les, ensenyar les estratègies. En Reda les sap fer, però no les sap explicar. Ves Reda, ets molt bon matemàtic, però quan realment seràs un crack és quan facis el que fa l'Antonio, que és saber-li explicar a la Júlia com ho ha de fer per poder fer aquesta operació. Me n'anava mirant i anava dient que sí, no ho sé si.

Clar, una cosa és saber-ho fer i l'altra és saber-ho explicar. Són coses diferents.

És molt ràpid i molt eficient, però després quan la Júlia ha demanat ajuda, en Reda s'ho mirava, però no li podia explicar, ha hagut de ser a l'Antonio que li expliqués. El dia que ho facis tu, Reda, llavors sí que seràs un mega-crack. Bàsicament fa i després s'inhibeix, saps? No deixa fer i està pendent dels altres.

I l'última part, que res, queden dues preguntes d'avaluació, que és com observes el

treball dels alumnes, és a dir, no sé, portes un registre? Com ho controles, això? Perquè a la teva classe constantment passen 25 milions de coses a la vegada, i la interacció entre els grups és molta, i amb tu, llavors, si portes una mena de registre o no, del què va passant?

Jo no tinc llibretes, sinó que tinc llistes. No m'agrada tenir llibretes, llavors tinc fulls on cada dia decideixo mirar alguna cosa. Passa que m'ho anoto després, perquè durant l'estona de classe és impossible, però amb amb 16, 17 nens hi ha algun grup que en tenim 18. No passa res. Com que és una cosa cada vegada que intento observar, doncs és bastant fàcil de portar i de gestionar. I no he tingut problemes... els primers anys, vaig passar malament a l'hora de posar les notes, els informes. Depenia molt d'un examen final. Ara no. Ara no, ara tinc moltes i moltes valoracions. Valoracions. No són notes, són anotacions.

Què anotes allò? Coses qualitatives? De coses que saben fer, que els costa?

Ara, les últimes setmanes, em vaig fixar molt amb esquemes i planificació, perquè lo que era resoldre el problema els resolien molt bé. I calculen molt bé. Però em volia fixar molt bé si eren capaços de passar les dades a esquema i l'esquema, llavors, a planificació. I hem fixava aquestes coses. I ara el tercer trimestre m'haig de fixar molt en com expliquen el procés de resolució i justificar la validesa. Si aquell problema és vàlid o no és vàlid, m'haig de fixar en això. I qui és capaç de fer-ho sol i qui sempre necessita ajuda. Perquè trobes nens que ho acaben fent bé, però és perquè els has hagut d'explicar de deu maneres diferents o els has acabat de fer un dibuix i ells són incapaços de fer ells primer el dibuix i de fer-ho ben fet ells. Em fixaré en això

I després això com ho utilitzes de cara a fer l'examen? És a dir, tothom fa el mateix examen? Hi ha una part comuna i una part optativa?

No, no, l'examen és el mateix per tothom.

Per tothom...Entenc que tens en compte aquesta informació que has anat observant a les classes per dissenyar aquest...

No, no, l'examen és el que et van passar, són proves de centre. Són estàndard

Aquest el feu sempre el mateix.

L'únic que tenim que llavors hi ha nens que no fan el que li toca per nivell sinó que li toca pel rendiment que li veig que té a la classe. No li posaré un control de 6è o dos problemes de 6è a un nen que normalment està fent problemes de 5è o de 4t fins i tot.

Clar, o que té un pla individualitzat.

Sí, sí, que és per això. Llavors sí que tenim aquells que tu has vist, aquella carpeta, però cada nen fa el que li correspon pel seu nivell matemàtic real. Una nena a la classe que ha fet dues vegades el mateix control, el primer trimestre li veig posar un, el segon trimestre li vaig posar el mateix i el tercer trimestre farà el mateix. Perquè ha sigut incapaç de fer ni un sol problema. I no la puc baixar més perquè l'altre ja el té superat. I ha de fer aquest.

Clar

Cadascú fa el que li correspon.

El que li correspon

Un llistat on anem anotant en quin punt està cadascú.

I després també ho tens en compte, suposo, aquesta informació, d'aquestes anotacions que et fas, les tens en compte també a l'hora de potser seleccionar els problemes del banc de problemes o de canviar coses o de posar i treure?

No. La informació aquesta de cada nen del nivell que està pel banc de problemes no, perquè el banc ja vas veure que és general per a tots. Llavors aquests nens que tenen tantes dificultats, més ajudes, o amb el càlcul també. Avui no tots estaven fent el càlcul així. Hi ha hagut una nena que ha hagut de treballar el càlcul ella sola. Perquè el seu ritme és tant i tant lent que, quan ho fem amb l'equip no pot, ni amb ajudes, seguir el ritme de l'equip, i els alentiria tant i tant que...

Val

Ella fa el mateix càlcul però separada i jo l'anava ajudant a mesura que anava podent, i aquella nena em demanava. La suma i la resta molt bé, s'ha encallat amb la multiplicació i la divisió i llavors l'he ajudat a fer això. A part que ja li he seleccionat les quatre operacions que podria fer ella sola. Però no, no. El banc de problemes és aquest. Els problemes del control són problemes que van decidir.

No, no el banc. El banc ja sí que està fix. Però, és a dir, el dia que ve volia fer això, però com que veig que la classe no sé què, canvio un dels problemes que faran.

Això sí. O eliminar-lo a vegades. Més que canviar-lo, eliminar-lo.

Sí. Jo el que volia dir era això. Tens el banc però dius, mira, avui faré aquests tres o faré aquests quatre, no? I canviar-ho.

El primer trimestre en vaig haver d'eliminar un gairebé cada setmana que fèiem problemes, que era cada quinze dies, n'eliminava un.

En comptes de quatre, tres

Sí, que eren dos i un.

O sigui, el dos i l'individual. En comptes de fer tres i l'individual...

El que passa és que d'aquests tres n'eliminava un, el que veia que... O sigui, no era per ordre, eh?

No, el que tu creies.

Perquè veia que aquell no passava res si no ho fèiem i interessaven més els altres dos. I ho fèiem perquè el ritme de treball no era suficient per poder arribar a fer-ne tres. N'havia de treure un, perquè el full ja estava preparat, ja el tenies preparat, i no. Aquest no ho feu. És que t'agafes el dossier del primer trimestre i et trobaràs moltes vegades amb una línia tatxat...

Tatxat. Exacte. Jo em referia a aquest tipus d'adaptacions.

Això sí, això sí

Em referia a això de dir, Bueno, pues això em serveix a mi per decidir com continuo el dia que ve.

Moltíssim, perquè veies que estàvem molt encanyats en diferents aspectes. I si no fèiem això, els fèiem de qualsevol manera. Els fèiem malament. Val més fer-ne dos de ben fets que no fas quatre de malament.

Clar. Clar, clar.

I els de... Aquest quart, que és aquest que tinc de justificar, d'explicar el perquè de les coses, 5è poder en van arribar a fer un en tot el trimestre. És ara que ja n'hem fet molts. Però el primer trimestre era impossible.

Un

I, a més a més, amb ajudar. Em vaig haver de posar, dibuixar i explicar-los-hi i fer-ho tots junts els de 5è. Eren incapaços de fer-ho. No ho havíem fet mai, i eren incapaços. I el 6è ja se'n van fer.

Però a cicle inicial i mitjà també feu aquest treball de problemes, de fer l'esquema així, no?

Sí, però... l'esquema sí. Però aquesta part de justificar i de dir...

O sigui, la justificació la comencem a demanar al cicle superior?

En teoria hauríem de demanar-la a tots. Però aquí tenim un problema de repartiment bé de la competència matemàtica. I ho farem ara al tercer trimestre. Ho hem fet amb la competència lingüística. Ens vam adonar que hi havia coses, que hi havia forats, que no es feien. Que donàvem per suposat que es feien

O que s'insisteix poc. Potser que es fa, però es fa poc.

O que es fa poc. I amb la lingüística ja ho tenim fet i ha anat molt bé al segon trimestre. I ara, al començament del tercer trimestre, ho farem amb la matemàtica.

Ah!

Poder al tercer trimestre encara no tothom ho aplicarà, però el curs que ve per nassos.

Bueno, però servirà de revisió.

És agafar tota la competència matemàtica i dir, tot ho hem de treballar-ho i avaluar-ho, amb quin taller ho farem i qui és responsable de fer això. I que, per tant, ara ja no podem obviar-ho. Fins ara potser algú pot dir que: jo no sabia què s'havia de fer. Però ara tindrem el currículum.

Perquè entenc que aneu coordinats amb el que es fa a la sessió per nivell i els tallers.

Perquè si no es va coordinar.

Ara m'estic traient ja el barret de coordinadora del cicle superior i estic començant a parlar ja com a coordinadora de pedagògiques de tota l'escola. Es va donar molta autonomia cada cicle i aquesta autonomia no l'hem supervisada prou bé la Mariona i jo i ens passa això, que ara detectem que hi ha forats. I ara farem això. I amb això, en principi, s'hauria de treballar més bé aquesta part que és la que jo veig que, 5è arriben fluixets, fluixets. No son capaços d'explicar perquè això no és correcte. Sé que no és correcte, si vols t'ho faré bé. Però no et sé explicar per què està malament. Jo t'ho faré bé.

I te'l fan bé el problema. Jo ara et resoldré el problema i dius que ben resolt. I ara doncs explica'm que havia fet malament jo i això no se'n surten.

O sigui, executa'n i resolen bé, però no justifiquen ni raonen.

Moltes gràcies, Mariona. Hi havia lo altre o no?

Sí, sí. Però d'aquí una mica.

Moltíssimes gràcies, Margarita.

Un plaer parlar amb tu, com sempre.

Docent 8 (cicle superior)

Et faré unes preguntes sobre el multigrau i sobre el teu taller i contesta el que tu creguis.

Quines diferències creus que hi ha metodològicament parlant a l'hora de treballar les matemàtiques, tenir un sol curs o que sigui multigrau?

Quines diferències hi ha metodològicament parlant, especialment en mates?

Perquè podríem parlar en general, però en el cas de les matemàtiques, quina és la diferència que tu hi trobes de fer-ho un curs sol o multigrau?

Sobretot a l'hora dels coneixements primer. Els nens de 5è pugen de segon cicle i tenen uns coneixements que no estan al nivell de tercer cicle. Has d'intentar igualar la matèria a tots els nivells, que pugui ser entesa per als dos. I llavors intentes també programar sabent que els de 6è puguin donar algunes ajudes als de 5è. Perquè si fas alguna cosa nova, de nivell no sortirà bé a la classe, els nens no ho entendran.

El teu taller, el de geometria, feu sempre les mateixes activitats per a uns i pels altres?

Sempre. Els tallers sempre fem el mateix. Per tant, has d'intentar calibrar el contingut del nivell dels dos cursos, que és molt difícil.

Intentes fer activitats que siguin més generals, més lúdiques, que siguin més fàcils d'entendre. I les que presenten més dificultats, has d'intentar que els de 6è ho entenguin molt bé, per poder-ho explicar als de 5è, i poder-los ajudar i apoiar-los.

Que si no és difícilíssim, tot i així, a l'hora de... que quan ho han entès els de 5è diuen, a veure, ho heu entès?

Tots diuen que sí, i llavors a l'hora de demostrar-ho, no han entès la meitat de coses.

Et guardes els més difícils pels últims semestres?

No, anem fent.

Vas combinant.

Anem combinant. Cada trimestre té algun punt de dificultat. Sempre hi ha algun aprenentatge o algun contingut que és més difícil. Tot i així, cada any, no sé si es per culpa d'això, o per culpa, o degut a això, no ho sabem, vaig rebaixant una mica el nivell. Hi ha coses que em deixo, hi ha coses puntuals que em deixo.

Per exemple?

Doncs per exemple, l'última geometria que hem fet, de poliedres, l'any passat vàrem fer,

per exemple, les característiques d'Euler, que era fer les sumes i les restes per trobar les cares adverses i tot això, aquest any no ho he fet, ni se m'ha passat pel cap.

Si ho arribo a fer, hi ha prou que es lien coneixent els poliedres, sabent les seves característiques. Però això és per aquest salt que hi ha de cicle mitjà aquí, clar. Són dos cursos de diferència, quasi.

Abans que no tenies alumnes de dos cursos, perquè heu passat de ser monograu a multigrau, què és el que fas de diferent? Quina diferència? Quina és la diferència més grossa? Algo que feies abans i que no fas ara o al revés?

Doncs bàsicament això, eh? Continguts més complicats. O aprofundir més. Quan veus que ja han assolit un tema que dius, bueno, hi ha els mínims, ja ho dones per assolit, quan veus que allò ho han entès bé i tires endavant.

Però abans el que fèiem era aprofundir molt més. En qualsevol tema, eh? O sigui, arribar una mica més lluny.

Per tant, notes que amb el multigrau no arribes tan lluny.

En els tallers, sí.

Ok. Quines avantatges té treballar de forma multigrau? Les avantatges tant pel profe, com per a l'alumne i després els inconvenients.

Les avantatges són aquestes, que els de 6è poden ensenyar als de 5è i els de 5è escolten més els nens.

Jo ja els puc anar dient i repetint, que sempre vaig repassant quan veig que és un contingut difícil, intento repassar, tornar a agafar-lo per tots els costats, veure la realitat, posar exemples, tocar material...

Però tot i així, la veu del mestre, no? no és tan important o ben rebuda com ho fan els seus companys propis, els hi expliquen, perquè estan molt més atents. Sí, ells veuen que un nen d'un any més diferent està intentant les coses, hi posa ganes, hi posa interès, està motivat, i l'altre xucla això. I això és un dels avantatges.

Quan et veus apurat, dius va, t'apoies amb els de 6è, o al revés, eh?

És un avantatge clara per als nens, i per al profe també és un avantatge, això?

Sí, el que passa és que perdem molt més el temps, però és un avantatge, l'hora de treballar és un avantatge.

Vols dir que és més lent.

Clar, el procés és més lent. I al revés, n'hi ha algun de 5è que va més avançat, que té un ritme diferent, i potser ensenya un de 6è. Li fa veure altres coses que potser un de 6è no

veu.

I aquesta visió també és molt important. La visió dels nens i la visió meva pot ser molt diferent. Jo puc donar per fet que això és molt senzill i que això ja s'ha entès, i ells mateixos s'expliquen diferent i veuen altres punts de vista. Això està molt bé.

Dificultats, aquesta, que el procés és més lent, potser et deixes, allò que et deia, aprofundir una miqueta més, no? però t'assegures que l'aprenentatge sigui gairebé gairebé al 100%, en coses concretes, eh? En general, no!

Vols dir que és més permanent, potser? Que dura més?

Sí, jo crec que sí. Sí, sí, sí, explicat per ells i que ells puguin ensenyar-lis, manipulant-ho, o fent-lis-ho veure d'una altra manera, com als ulls del mestre, jo crec que sí, que és més permanent.

Molt interessant. Com que uses un currículum rotatiu, això vol dir que tu un any fas unes coses, unes activitats, i l'any següent en fas unes altres, no les repeteixes, perquè si no hi haurien alumnes que les farien dues vegades. Creus que això té... clar, com a alumne, hi ha alumnes que ho fan en un ordre i alumnes que ho fan en un altre ordre. Depèn si jo soc de 5è o de 6è, ho farem en un ordre o en un altre. Això creus que té alguna afectació en els nens i quina afectació té en tu?

Clar, has de mirar molt bé la programació. Hem dit que cada trimestre intentem posar un contingut que sigui difícil, però els primers trimestres, sobretot, has d'anar molt en compte en posar continguts molt difícils. Llavors el que fas és intentar programar que tingui una mica de relació, per trimestres. Que el primer trimestre puguin agafar-se coses, puguin agafar petits... o que quedin residus per poder aplicar-los al segon trimestre. No pots anar canviant a lo bèstia. Saps què vull dir?

Has d'intentar que almenys hi hagi un fil de relació.

Que estiguin connectades.

Que estiguin connectades, algo... perquè no es perdin. Que no sigui que diguis que canvies totalment i es clar, llavors sí que es poden perdre.

Quins són per tu els continguts més difícils?

Doncs mira, ara acabem de fer, per exemple, el volum. Que calcular volum, en principi, és aplicar una fórmula i ja està. Però que, quan hem fet volum real, hem anat a mesurar edificis i tot això, clar, has de passar mesures. Si estàs mesurant en centímetres doncs has de passar-ho a metres i això, els hi costa molt perquè és un dels continguts de finals del

segon trimestre, per exemple com ho tinc programat jo a mates de nivell.

Llavors clar, s'ho trobem tot en el connectem i fer una multiplicació vale, però quan hi ha decimals, quan has de passar mesures, això es complica tot, per exemple.

Hi ha algun contingut matemàtic que només es treballi les sessions de nivell, que no es faci a cap dels tallers?

Sí, molts.

Quins són?

Bàsicament, tot el que és ordre, ordenar nombres, situar-los en... Ara, per exemple, els decimals, situar-los en una recta numèrica, decimals petits, de 0 a 1.

Gràfiques, també interpretació de gràfics...

O sigui, la part més estadística la feu?

La part més estadística la fem sempre en els mates de nivell. La part de numeració, encara que va lligada al connectem, sempre surt algo de numeració, però és més exclusiva de les mates de nivell.

O sigui, en el taller de la Margarita feu els problemes, però la resta de continguts numèrics, per entendre'ns, els feu en les sessions de nivell. És a dir, la Margarita de càlcul només fa els problemes. En canvi, tu que fas la sessió...

La Margarita també fa càlcul, també fa una mica d'operació. Sí, també practica operacions.

Operacions i problemes. I la resta de contingut de càlcul, com tu em deies ara, els decimals, les fraccions, suposo que també les feu aquí?

Tot el que és fraccionari també ho faig a nivell, tot el que té a veure amb fraccions també. I percentatges, i tot el que és relacionat, percentatge, fracció i decimal.

Tot el que és això és a nivell. Encara que, evidentment, pot sortir en un problema de la Margarita el connectem, si surten operacions, per força, has d'utilitzar aprenentatges dels altres tallers al nivell.

Clar, el que es fa a les sessions per nivell també s'aplica als tallers.

I en Francesc també, el que fa el seu raonem, que d'aquelles imatges, de poder relacionar conceptes, surten moltes coses de tot.

Ok, perfecte. I per què heu triat aquests continguts per fer-los a la sessió de nivell?

És el currículum. Tot el currículum de tercer cicle s'ha dividit perquè es puguí assolir en dos anys. Un any decideixes una sèrie de continguts, que és el que parlàvem abans, que també puguin tenir aquest fil conductor. I l'altre any uns altres continguts, que també

puguin tenir aquest fil conductor.

I els que heu ficat al grup per nivell, per què heu ficat aquests al grup per nivell i no uns altres?

Són els que surten al currículum, són els que hem d'assolir. I seguim molt també el quadern.

Vols dir que contingut més aviat és als de nivell i l'altre és més aplicació?

Sí, més o menys.

Excepte geometria

Exacte. En els tallers, al final el currículum ho fas en dos anys i el contingut, a mates de nivell, l'has de fer un curs per l'altre.

Ok, perfecte. Hi ha algun contingut que treballis en els tallers que consideres que seria millor traspasar-lo al de nivell?

Està molt ben preparat, eh? Funciona. Funciona bastant. Potser hi ha algun tros de primer trimestre d'aquest any, per exemple, fer coordenades, que potser sí que podríem haver lligat amb un contingut de mates de nivell. Perquè haver fet, no sé, per exemple...clar, no té molta relació, però si treballes itineraris o treballes, bueno, punts cardinals, per exemple, no? Segons quines matèries podries introduir-ho a nivell.

Molt bé. Per què heu triat el llibre que heu triat, el llibre aquest de Barca Nova? No l'has triat tu?

Sí, ho vam triar amb la Margarita, perquè era molt visual. Vàrem pensar que hi havia el quadern d'ajuda que era... que els exercicis estaven bé. Bàsicament perquè era molt visual i les exercicis eren molt concrets i treballàvem amb els continguts que nosaltres també utilitzem, però bàsicament això.

També t'he de dir que a mates nivell jo faig 3/4 d'hora.

Sí, sí, sí.

Clar, llavors necessito un quadern que estigui... no puc anar fent fotocòpies. Necessito un quadern on estigui tot molt ben resumit i pugui apoiar-me bastant a l'hora que puguin fer algun reforç extra. Jo explico i fan llibreta i expliquem material i tot això, però a l'hora de fer reforços...

Clar, vols dir que has de triar bé, perquè si no després...

Necessito alguna fitxa de reforç o que puguin tenir, no? una cosa palpable per poder-ho repassar i que estigui bé. I que sigui això, que sigui visual, que no sigui això que de vegades, que sigui dur i que no tinguis ni ganes de mirar-ho. Aquí hi ha exemples, hi ha

dibuixos, està molt ben distribuït.

Fantàstic, molt bé. Hi ha alguna estratègia metodològica que faci servir en matemàtiques que no facis servir a cap assignatura més?

En quin sentit?

Alguna cosa que facis a la classe de mates, però en canvi no facis ni a llengua, ni a ciències, ni a socials ...

Ostres no. Com que el projecte de l'escola està molt basat en el treball cooperatiu, ens apoiem molt en el treball cooperatiu. L'únic que puc dir és que faig servir molt de material i faig servir molt la realitat.

Clar, perquè tu toques, en el cas del taller, la part de geometria.

Intento que tot sigui real, partint de la realitat, potser és l'únic, però en medi, en llengua també... jo es que m'apoyo molt en això perquè és que a mi em costava tot això.

Veure que pots fer servir la realitat, no? Qualsevol contingut que tu treballis, jo l'he de poder fer servir a la meua vida. Jo els he de fer veure això. I això costa molt, eh? depèn de què. I intento això. A les matemàtiques potser sí que faig un esforç més amb això. Que vegin com puguin utilitzar. Per què serveix això? I posar exemples reals, situacions reals.

I d'utilitats reals, quines promociones?

Mira, per exemple, el volum, ara amb el tema de l'aigua, amb el tema piscines, vam relacionar-ho. I vàrem mirar temes de piscines reals, vàrem buscar, vàrem inclús amb satèl·lit, vàrem veure quin tipus de piscines són, quines mesures hi ha, quant pot gastar aquestes piscines en aquesta zona. Per exemple, metres quadrats, igual, el pati. O organitzar un espai al pati baixant guixos i organitzar un espai, una casa, un petit menjador amb cuina, a veure com organitzes tu el teu propi espai. No? I que se'l facin ells.

Súper bé. Llavors, els alumnes, quan sou dues classes i els distribuïu en tres grups a la classe de matemàtiques, és la mateixa distribució per llengua, ciències, etc.?

Només els tallers. Als tallers només hi ha llengua i mates. Per tant, els grups són els mateixos per llengua i per mates.

I com els feu, aquests grups?

Fem una rotació per trimestre.

O sigui, al primer trimestre hi ha uns grups...

Hi ha uns grups perquè es puguin veure tots i es puguin conèixer tots. Perquè ells demanen que els de 5è, quan pugen, sobretot... ara ja es coneixen, ja estan acostumats, però quan pugen a 5è els separen... que potser tens un amic o una amiga que està a l'altre costat. El

taller és el moment de...

Que estàs cicle mitjà

Exacte. Que es poden veure, es poden... Per això fem una rotació perquè en algun moment es puguin veure. Encara que a nivell català, per exemple, fem 5è absolut. Jo faig 5è i tots es veuen. Però és l'únic moment que tenen per compartir amb els seus amics, diguéssim, que no tenen la classe normal.

A les classes, a vegades... No només en tu, si no, ara parlo en general. He vist que a vegades els nens fan una tasca, la mateixa a tothom. I de vegades fan els de 5è una tasca i els de 6è una tasca. Tu no, tu sempre fas la mateixa tasca a tothom.

A geometria sí. A menys que no tinguis en compte, clar, si hi ha algun ritme més baix o que tens algun PI

Un pla individualitzat, vols dir

Sí que sempre busques algun exercici on puguin col·laborar tots. Sempre hi ha algo que pots trobar, que puguin col·laborar tots. I tothom pugui fer un mínim. Encara que sigui amb el material al davant i amb ajudes que puguin seguir.

Però en general segueixen. És un taller que pot seguir bastant tothom. Menys els més difícils, els de càlcul de volum, hi ha nens que no poden fer.

Però llavors els hi dius que només busquin les mesures. I que fiquin l'operació i que es quedin allà. Però sempre hi ha algun moment on tothom pot fer la seva, pot col·laborar i pot entendre.

Genial. Súper bé. Perfecte.

En el control que he fet de poliedres tenien les figures de paper. Si tu els vols dir que comptin cares i arestes, les tens al davant amb el mateix control i tu vas contant, i vas mirant. Els que no ho volien, els que no necessiten ja no ho agafen. Per exemple, però no és obligatòria, jo els hi deixo fer.

Tu t'ho apuntes si ho fan servir?

Sí.

Mentre fan l'examen, els que ho fan servir t'ho apuntes. És una informació més a l'hora de l'avaluació, perquè així saps per on passen.

Exacte. Com que ja vas veient els tallers, ja veus molt bé qui domina i qui no. Amb tant tallers i tan repetitiu, doncs al final, saps perfectament qui domina allò.

Les activitats que has descartat, que m'ho has dit una miqueta, per exemple, m'has dit l'exemple d'aquest d'Euler, que aquesta has dit que no la fem. Alguna més que

recordis clarament que l'has descartat per algun motiu?

Ostres, és alguna cosa concreta. No recordo. Per exemple, a veure, quan fèiem àrees, potser posar decimals. Ho vaig descartar, mesures amb decimals. Només vaig fer mesures enteres. No em vaig atrevir a fer decimals, encara que amb algun de 6è sí que els hi vaig introduir algun decimal que fos senzill, alguna meitat, per poder fer una multiplicació en meitats.

Però a 5è no, a 5è no els hi vaig donar decimals.

L'àrea la fas als dos cursos? La fas els dos anys? Un tros un any i un tros l'altre any, per exemple?

No, no, l'àrea només la faig un any.

Un curs.

Encara que aprofito. O sigui, quan fas el volum, quan l'any següent hi ha el volum, llavors a partir de l'àrea, recordem l'àrea, relaciones, i llavors puges a volum. Però has de fer un repàs perquè és clar, si tu fas el primer any àrea i no ho tornes a veure fins a ESO, aquest contingut...

Clar, i si fas el primer any àrea, els que fan l'ordre invers, què vol dir, que fan àrea el segon any?

Exacte, un sent més fresc uns continguts que l'altre. Per tant, has d'intentar, en algun moment, fer un repàs de l'altre any. Per això la relació aquesta, i triar els continguts molt bé perquè puguin tenir alguna relació per on agafar-te i poder tornar a recuperar els de l'any abans.

O sigui que un any fas més àrea que l'altre?

Exacte.

Podríem dir que els dos anys fas àrea, però un any en fas més que l'altre.

Un any és molt més aprofundit.

I amb el volum igual, diguéssim.

Es clar.

O sigui, fas volum els dos anys, però un any més aprofundit que l'altre.

Es Clar. Aquest any es decidirà quan els de 6è se'n vagin a ESO el volum el tindran més que après. Els de 5è, en principi no el veuran més.

Llavors, l'any que ve què faré? Quan passi per l'àrea, tornaré a recuperar, encara que no faré, no podré valorar-ho, però sí que presentaré el volum, el presentaré.

O sigui, n'hi ha que fan més volum que no pas àrea un any, i els de l'any següent al

revés, no?

Clar. Sí, sí. Al final, al tercer cicle, el currículum, ara està fet perquè tu, al tercer cicle, donguis tots els continguts, no és com abans que anava per cada nivell. Per tant, s'ha d'anar en compte amb això.

Molt interessant. Quan fas les activitats del llibre, les fas tal com diu el llibre o fas algunes adaptacions?

No, faig adaptacions. El llibre és un reforç. És perquè ells puguin tenir algo per repassar i perquè puguin anar a consultant. El que faig és buscar activitats que siguin molt més, que arribin més amb ells. Buscar materials que realment els cridin l'atenció.

Perquè el llibre té representacions, però no materials.

No, material ho faig tot jo, ho busco jo. I l'escola també, si tinc material que puc utilitzar, sempre busco el material, sobretot els tallers. Al mateix nivell, no hi ha tant temps per utilitzar material, encara que ho intentes fer.

Però en canvi, clar, el tenir hora i mitja, el taller, molt millor. Per tant, les adaptacions que fas bàsicament són molt de material, i fer activitats a fora del pati i el que em deies abans, relacionades amb la vida?

Situacions reals i si hi ha algun problema que puguis introduir perquè puguin entendre la vida real. El mínim comú múltiple i el màxim comú divisor. Ostres, com ho fas això? Doncs fas problemes que puguin arribar a ser reals. Diferents tipus de coros o valles, anem al pati i tens aquestes metres i com ho fas per tancar-ho?

Us utilitzaràs això perquè així tothom té els mateixos talls.

El mínim comú múltiple el fas per això, al grup de nivell.

Al grup de nivell, sí.

Molt bé. Per tant, tu afegeixes bastantes activitats al llibre de Barca Nova de geometria.

Sí, sí.

Això de com reparteixes el llibre en dos cursos, ja m'ho has explicat, no?

Busques activitats, sí.

Un any fas més volum que no pas àrea, l'altre any fas més àrea que no pas volum.

Exacte. I pot ser que uns continguts estiguin al llibre de 5è i els altres de 6è. Per tant has d'agafar els dos quaderns i mirar a veure qui és que el té.

Perquè els alumnes que tenen, el quadern del seu curs?

Si.

I si han de fer alguna cosa de l'altre curs, què fas?

En principi puc fer fotocòpies, però a vegades el color es perd. A vegades fem activitats en color que van molt bé perquè són, ostres, es necessita, eh?

L'altre dia hi havia una activitat d'uns cubs de colors i havien de mirar quina cara del color era, per tant... Els de 6è són els mestres i els de 5è escriuen, fan d'alumne.

Els de 6è pregunten i els de 5è responen i si és correcte escriuen. Escriuen ells en el quadern de 6è, alguna vegada ho he fet així també. I això també és una responsabilitat i està molt més atents.

En comptes de fer fotocòpies.

En comptes de fer fotocòpies. És una responsabilitat i estan molt pendents de veure si ho fan bé.

Molt bé. La geometria com la treballes ja m'ho has dit, de manera molt manipulativa, no?

Molt manipulativa, amb molts exercicis de grup també que puguin ajudar-se entre ells i amb material.

Sí, quan he estat amb tu ja he vist que tenies molt material. Feies servir els cossos, la geometria 3D. Tens tots els cossos.

Tots els cossos, els plegables, tot el que es pugui fer, tot el que es pugui relacionar. Qualsevol excusa és bona per utilitzar material. Baixar baix i poder fer el volum i mesurar els edificis de l'escola és fantàstic.

Sí, perquè al llibre me l'he mirat. M'he mirat totes les activitats, una per una. M'he mirat, a veure si ho he fet bé. M'he mirat geometria i tot allò de mesura. O sigui, mesura en àrea, perímetre, angles. Això és el que fas, no? Jo m'he mirat tot el que seria geometria, localització, mapes, coordenades, simetries, translacions, girs, figura geomètrica 2D, figura geomètrica 3D. Llavors m'he mirat tot lo de mesura d'angles, longitud... Longitud també ho fas?

Sí.

I potser més perímetre àrea, fas?

Sí, més perímetre àrea.

Perímetre, àrea, volum m'he mirat. I clar, el llibre sí que diu que sí, que en algun moment posa algun material, però realment en posa pocs.

D'exemples d'aquests ara m'ha vingut al cap. El primer any vaig fer polígons, ara faig poliedres, no? I ara aquest trimestre faig polígons inscrits en una circumferència, per tant

és una manera de recordar polígons.

Clar, o sigui, clar, te mires els polígons com d'una altra manera.

Exacte.

Com d'una altra manera, des d'una altra perspectiva.

Clar, però ja repasses polígons. L'àrea, clar, l'àrea no, perquè fem rectangles. No faig altres figures. Però en algun moment també has de passar, encara que el primer trimestre faig quadrilàters, però, es clar, tots els altres polígons no. Hi ha nens que per exemple, heptàgon i hexàgon, si tu no vas recordant-los durant el curs, no es veuen. Per tant, al final del curs, polígons inscrits en una circumferència. L'any següent ja es troben els polígons i ja és una cosa que els hi sona més.

Si un any es troben els polígons i l'altre, els polígons inscrits en una circumferència.

És la teva manera de posar el contingut de formes diferents en els dos cursos.

Exacte.

Súper bé. Com estructures les teves classes? Si haguessis d'explicar l'estructura de les teves classes, quina estructura diries que tenen?

Normalment, depèn, però intento fer una presentació que sigui molt atractiva. Que digui, ostres, farem el volum. Van baixar baix i amb palles d'aquestes gegants de metro, dels xinos, van muntar un cub gegant, es van posar dintre i van començar l'activitat. De vegades un vídeo demostratiu, algo que puguin tocar, amb un material directe. Toquem, començo a explicar i ja ens posem a treballar amb taller i grups.

Començar amb una atractiva perquè els pugui cridar l'atenció. Després treball en grup. I per finalitzar, fem el tancament del taller.

De vegades, si el taller s'allarga, amb l'activitat que fem a mitges, quan la següent sessió s'acaba i fem un tancament, fem una pluja d'idees de que han entès, com ho han vist, què han après, què els hi falta per millorar, etc. I normalment és això.

I d'aquesta pluja d'idees es resol l'activitat, o no?

Si amb la pluja d'idees, veig que hi ha continguts, coses que no han dit o que han quedat a mitges, llavors això ho has de tornar de recuperar en algun moment. Tu ho dones per fet i potser... Això no m'han dit. Què hem après? Què em falta per millorar? Si coincideixen molts amb alguna cosa, ho haig de tornar a recuperar.

Quan una alumna no sap resoldre una tasca, què fas? Quines estratègies utilitzes quan no la saps resoldre? Quines estratègies utilitzes més per desencallar-lo?

Normalment material. Donar-li ajudes de material que pugui manipular i que pugui veure-

ho allà mateix davant seu.

Que no sigui una representació.

Exacte, mai. Alguna cosa que ell pugui entendre, que pugui tocar. Encara que sigui difícil d'entendre, has d'intentar trobar una estratègia que pugui tocar, que pugui veure que allò és així.

Molt bé. Ajudar-los, és igual si treballen en grup o si treballen de forma individual, l'estratègia és la mateixa?

Si, si.

Això ja ho hem dit. Si les poses en comú les tasques ja m'has respost. Què proposes més, treball individual en grup o per parelles?

Treballar en grup està bé perquè tothom pugui veure i sentir-se a gust amb el que està fent. De vegades, segons què, és difícil. Si estàs en grup, almenys, et sents part d'algo que has construït o que has fet, que es resol.

Treballar en parelles serveix més per ajudar-se uns als altres perquè és molt més individualitzat. Un està ajudant l'altre i sempre hi ha algú que no necessita que l'estirin. I el treball individual és quan ja han assolit el contingut. Per veure, com ho has entès d'això? Realment ho has entès? És com si fos una mena de valoració personal.

Per tant, ho fas servir tot però potser fas servir més el treball en grup

Molt més el treball en grup i en parelles, sobretot.

I quan fas parelles, és un de cada curs? O dos d'un curs? O depèn?

Depèn, si veig que és un contingut que es pot assolir bé, els deixo que facin les parelles que vulguin.

Per tant, et fixes amb el nivell dels nens

Exacte, i quan veig que és un contingut que és més difícil ja estratègicament...

estratègicament fas tu les parelles

Sí, o és igual.

A vegades els deixes triar amb ells i a vegades fas tu les parelles?

Sí.

Segons t'interessi.

Si son de 6è o de 5è, és igual com posin. Si hi ha un de 6è per exemple, amb un ritme d'aprenentatge baix i hi ha un de 5è que el té alt, llavors s'autoajuden entre ells. De vegades m'interessa que es posin ells. Ah, es que vaig amb un amic, però el teu amic, a mates potser et costa. Però està bé, perquè així, t'espavilaràs.

Està bé veure-ho, això, també. Si veig que hi ha alguna parella molt descompensada, llavors la canvies tu. Però en general, els deixo bastant al seu aire.

Molt bé. Com observes el treball que fan individualment? Prens nota? Ho tens al cap? Quin tipus d'observació fas?

Faig observació a la llibreta. No sempre, no pots estar sempre pendent, però quan acaba la sessió o durant la sessió, depèn de com ho veus com treballen, vas fent alguna observació personal. I el treball de taller connectem també és molt fàcil conèixer els nens. La geometria és un apartat molt concret, llavors. Tu ja saps qui domina molt bé el tema que estàs treballant.

I que t'apuntes? Qui domina el tema, qui no domina el tema? O com ho fan? També t'ho apuntes?

Si veig que algú està molt perdut en alguna cosa concreta, apunto la cosa concreta, però en general només poso... intento ficar fletxes, a vegades, cap amunt, costat o baix, per veure si saben o no saben. Això és així ràpid per poder estar atent, però amb continguts concrets, agafes el contingut concret, potser en un taller i treballes els continguts. T'has de fixar bé en dues cosetes diferents i vas fent. Passa que a vegades, clar, a mi m'agrada molt...jo soc molt actiu a l'aula, llavors et queda molt poc temps d'apuntar, per tant has de fer molt bona observació.

Clar, t'ho has de quedar al cap, no?

Llavors a l'acabar, de seguida, quan tinguis un moment has de valorar-ho. De vegades també et queden documents escrits, que si has trobat el quadern o una fitxa, normalment jo faig fitxa. Hi ha una part que no he dit que et dona una fitxa inicial en blanc, de vegades, i allà dibuixem o apuntem les quatre coses importants que hem d'aprendre, els objectius, que això ja és el principi de taller, i llavors ho apuntem o ho dibuixem en el mateix full en blanc, no? si ha de quedar algo clar, això ho heu de saber.

Que això també és un registre que et queda per avaluar.

Exacte, llavors pots veure qui és qui ho ha entès bé, qui és qui ho ha fet, qui és qui t'ha fet...I això també ho pots recollir, pots valorar-ho.

Llavors, aquestes ajudes, les utilitzes per a l'avaluació i per veure què faràs el següent dia?

Sí.

És a dir, et condicionen l'examen, diguéssim?

Sí, sí, sí. Clar, has de veure bé què vols valorar. I què pots valorar, també, perquè, clar,

tens al cap un control base, però els hem de modificar per veure què han après i fins on han arribat ells.

Inclús, a dintre del mateix control, diguéssim, al final, fas preguntes segons el nivell, també. Saps que algun no les contestaran i dius, aquesta és voluntària, aquesta no. Si tu la vols fer, la fas.

Va. Si fas unes preguntes que han de contestar tots en l'examen i alguna que és optativa.

Exacte. I d'altres preguntes, també, que no estan registrades enlloc, sinó que és d'haver escolta activa a l'aula. En algun moment, en un exercici d'escolta activa. Això ho hem anat dient, però no està apuntat en lloc, no? A veure si ho heu entès, de veritat.

I el mínim què seria?

El mínim seria el que hem treballat exclusivament.

Ja està. I l'última, les activitats d'avaluació que fas, que són l'examen aquest, que les estructures d'aquesta manera. Una part comuna, no? I unes parts que optatives o aquestes parts d'escolta activa?

Exacte. I alguna activitat de taller concreta també l'avalues, però és el que deies tu, amb observació directa. Que dius, no sé, estem mesurant angles. Doncs si a la fitxa ara et toca la teva part individual, també veus, i avalues, i aprofites per avaluar allà i veure si realment ho sap fer o no ho sap fer.

Llavors en el control ja acabes de posar-ho, no? Però també durant el trimestre vas fent aquesta avaluació.

Per tant, i també hi ha alguna activitat que tu els hi dones nota als alumnes? Ni que sigui una orientació, si han arribat al mínim, si estan per sota el mínim, o si estan a dalt de tot, o...?

Amb aquests petits d'exercicis, sí.

Els hi fas devolució perquè ells sàpiguen on estan. I puguin autoregular-se també, no?

Exacte, puguin reforçar-ho i després a l'avaluació final puguin recuperar-ho.

Jo crec que ja estic. Has fet unes respostes súper interessants.

Ai, que bé.