

L'adquisició de l'autonomia a partir de l'aprenentatge actiu de les matemàtiques

The acquisition of autonomy through the active learning of mathematics

Paula Genové i Busquets

Treball Final de Grau

Sra. Raquel Heras Colàs

Menció d'Educació Científica i Ambiental

Doble titulació Mestre/a d'Educació Infantil i Mestre/a d'Educació Primària

Facultat d'Educació i Psicologia, Universitat de Girona

2023

Índex

Resum	3
Introducció	4
Marc teòric	5
L'autonomia i l'autoregulació	5
Les matemàtiques a educació primària	7
Estratègies didàctiques efectives	9
Orientacions metodològiques (o avaluació)	10
Mètode	12
Preguntes d'investigació, hipòtesis i objectius.	12
Contextualització	13
Metodologia de la recerca aplicada	13
Disseny i procediment de la recerca	13
Fases del procés d'investigació	13
Tècniques de recollida de la informació	15
Anàlisi de dades	17
Resultats	18
Diari de camp	18
Documentació amb fotografies i recollida d'expressions	19
Graella d'autoavaluació	20
Carpeta d'aprenentatge	21
Graella d'avaluació	22
Discussió i conclusions	24
Conclusions finals	27
Referències documentals	28
Annex 1	30
Annex 2	51
Annex 3	57

Resum

Davant d'una societat canviant, que exigeix el desenvolupament de la competència d'aprendre a aprendre, s'ha de potenciar dins les aules de primària l'adquisició de l'autonomia. El present estudi busca explorar l'adquisició d'aquesta a través de l'aprenentatge actiu de les matemàtiques. Així doncs, s'introdueixen noves metodologies i s'implementen nous recursos, per estudiar si la dependència de l'alumnat cap al docent redueix. Per tal de donar resposta als objectius establerts en aquesta investigació, es fa ús de diferents tècniques d'avaluació, entre les quals es pot diferenciar l'autoavaluació, com a eina que potencia la metarreflexió i, per tant, l'anàlisi dels aspectes a millorar. Els resultats mostren que a partir de la intervenció proposada es pot observar una millora en el desenvolupament de l'autonomia.

Paraules clau: Educació primària, matemàtiques, autonomia, autoregulació, aprenentatge actiu.

Abstract

Due to the changing society where we live, that demands the development of learn to learn competence, it's necessary to enhance the acquisition of the autonomy during the primary education. The current investigation has the aim of studying the acquisition of it, through the active learning of mathematics. Therefore, new methodologies and resources will be introduced, to know if the dependence of the students towards the teacher reduces. In order to investigate the established objectives of this research, it will be used different evaluation technics, among which we can find the self evaluation, as a tool to enhance the meta-reflection and, consequently, the analysis of the aspects to be improved.

The results obtained show that through the intervention proposed, it is possible to observe an improvement in the development of the autonomy.

Keywords: Primary education, mathematics, autonomy, self-regulation, active learning.

Introducció

Durant els primers anys de vida els infants són persones totalment dependents dels adults, és a dir, no són capaços de portar a terme les tasques de forma independent. A través de la interacció amb els adults i amb les experiències viscudes, els infants van adquirint autonomia en certes tasques.

Tal com indica la Generalitat de Catalunya (2017) des dels centres escolars hem de promoure intervencions educatives que estimulin aquesta competència, ajudant així a l'alumnat a desenvolupar habilitats per aprendre i resoldre situacions de forma autònoma. A més a més, l'adquisició d'aquesta competència ajudarà a l'infant a desplegar un seguit d'actituds personals i indispensables com són la perseverança, el coneixement d'un mateix, l'autoestima, l'autocrítica i el control emocional, entre d'altres. Davant la societat canviant en què vivim, hem de formar a ciutadans capaços de sobreviure-hi, per tant, capaços d'aprendre a adaptar-se als canvis i capaços d'adquirir nous aprenentatges de forma autònoma.

En els darrers anys, els models d'aprenentatge aplicats als centres escolars han anat evolucionant intentant donar resposta a les necessitats de la societat que reflecteix el currículum. Entre aquests, hi podem trobar l'aprenentatge actiu, el qual té com a base, la participació de tot l'alumnat de forma activa, la interacció entre els participants i la realització de tasques significatives. Així doncs, en el present estudi s'aplicarà aquest mètode d'aprenentatge, juntament amb la metodologia d'aprenentatge cooperatiu per facilitar la socialització i, conseqüentment, la construcció conjunta d'aprenentatge; alhora, també es farà ús de vídeos educatius com a recurs per facilitar la comprensió dels continguts.

A més a més de les motivacions socials expressades anteriorment, he decidit estudiar l'adquisició de l'autonomia a partir de l'aprenentatge actiu de les matemàtiques, a causa del context en què faig les pràctiques, és a dir a quart de primària de l'Escola Municipal El Pla de Salt. Malgrat els intents del centre per afavorir l'adquisició de l'autonomia a través de la implementació de caixes d'aprenentatge en l'àrea de coneixement del medi, molts dels alumnes continuen sense mostrar autonomia a l'hora d'aprendre. Així doncs, he escollit estudiar l'adquisició d'aquesta no només com a necessitat del centre, sinó també per respondre a la motivació personal d'ajudar als infants a conèixer aquesta capacitat que necessiten desenvolupar pel seu futur.

Marc teòric

L'autonomia i l'autoregulació

La Generalitat de Catalunya (2020) exposa que:

Entenem l'autonomia com un concepte global que es refereix a la facultat de l'infant de ser autònom, és a dir, de decidir per ell mateix, amb motivació, de forma espontània i interna. La iniciativa se centra més en aquella part de l'autonomia que parteix de la seva decisió, de mostrar l'actitud de començar, de saber-se capaç, de proposar, d'organitzar una idea que parteix del seu interès o d'un interès col·lectiu i implica ser responsable de les pròpies accions... (Generalitat de Catalunya, 2020, p.5)

Bound (2012) explica que el concepte autonomia es remunta a l'Antiga Grècia, on adoptava un caràcter polític. En aquell context el concepte autonomia feia referència a la capacitat d'un individu per ser un agent independent i no governat per altres.

Gibbs (1979, p.119) declara que una persona autònoma és aquella que té independència d'una autoritat externa, mentre és capaç de dominar-se a si mateix, sent lliure dels dictàmens de les altres persones i sent capaç d'actuar i treballar segons decideixi, tot tenint en compte la regla i patró a seguir per assolir els propòsits. Bound (2012) parla de l'autonomia en l'educació entesa com un objectiu, basat en el comportament individual que els estudiants han d'espigar i arribar, a través de les ajudes que els mestres els ofereixen. Alhora, afegeix que l'autonomia és un terme educatiu que també s'utilitza per descriure una forma d'aprenentatge que vetlli per la independència i la responsabilitat dels alumnes a l'hora de prendre decisions. Així doncs, defensa que l'autonomia ha de formar part de l'aprenentatge integral de l'infant, preparant-los així per desenvolupar-se amb facilitat en la societat.

Però, com es treballa aquesta capacitat? Està clar que es tracta d'un procés que pot resultar complicat, sobretot si el context al qual es fa referència acostuma a treballar dins un paradigma tradicional. Així doncs, es proposa introduir l'autoregulació, entesa com a metodologia d'aprenentatge per tal d'iniciar un aprenentatge que potenciï en certa manera l'adquisició de l'autonomia.

Flavell (1984) defineix l'autoregulació com a un procés metacognitiu que potencia la reflexió sobre el propi coneixement, mentre promou el desenvolupament de forma autònoma dels processos d'aprenentatge interns. De fet, la investigació de Monterroso (2015) conclou que a través de l'autoregulació es potencien aspectes conductuals, socials i motivacionals, que deriven amb l'assoliment dels aprenentatges i la millora del rendiment acadèmic. Zimmerman (1989) afirma que per tal de portar a terme el procés d'autoregulació adequadament, cal que es donin tres elements imprescindibles: El domini i l'ús d'estratègies d'aprenentatge autoregulat, el coneixement de les pròpies possibilitats, el compromís amb els objectius acadèmics.

1. El domini i l'ús d'estratègies d'aprenentatges autoregulat:

Per tal de regular els diferents àmbits del seu desenvolupament personal, així com del seu rendiment acadèmic o de l'ambient d'aprenentatge, els alumnes necessiten un seguit de processos i estratègies d'aprenentatge. Entre tots totes les estratègies establertes per Zimmerman i Martínez-Pons (1986) podem trobar: l'autoavaluació a través de la qual, si s'utilitza sovint, aconseguirem que els alumnes puguin reflexionar sobre la qualitat i el progrés del seu aprenentatge; l'organització i la transformació de la informació, per tal d'ordenar en forma d'esquemes la informació; la selecció i la planificació de metes, tot establint objectius i seqüenciant les tasques necessàries per assolir-los; la recerca d'informació, adquirint estratègies per recollir la informació més rellevant de les fonts; la presa de notes, tot recollint apunts de les presentacions o explicacions; l'organització de l'espai de treball, per tal de facilitar l'aprenentatge i, en cas de ser necessari la cooperació; el coneixement i l'acceptació de les conseqüències, les quals s'associen a l'èxit o al fracàs de les tasques; la memorització com a estratègia per consolidar l'aprenentatge memorístic a través de la repetició; la sol·licitud d'ajuda, sigui a companys o docents, a l'hora de resoldre tasques que no poden assolir de forma autònoma; i, finalment, el repàs, a través de la revisió dels materials utilitzats per tal de consolidar els aprenentatges.

2. El coneixement de les pròpies possibilitats:

Els experts asseguren que la percepció que els infants tenen de les seves capacitats i, la relació positiva d'aquestes amb les exigències de la tasca, provocaran que augmenti la motivació dels infants. Així doncs, la introducció de tasques que permetin l'autosuficiència dels infants permetran que es produeixi una experiència òptima de l'aprenentatge.

3. El compromís amb els objectius acadèmics.

Dolan i Collins (2015) van demostrar que els alumnes que s'impliquen activament en els aprenentatges, experimenten un major rendiment acadèmic. La dificultat, doncs, està amb aconseguir un grau d'implicació elevat per part dels alumnes. Alguns aspectes que poden ajudar podrien ser la proposta de tasques relacionades amb els gustos i interessos dels infants o, a falta d'aquestes, activitats amb sentit i que despertin una responsabilitat en els infants cap al compromís d'acabar-les.

No obstant això, Piaget (1986) especifica que l'autoregulació està condicionada pel desenvolupament cognitiu. De manera que, l'infant va adquirint consciència i control per aconseguir els propòsits a mesura que va madurant. Així doncs, l'autor considera indispensable introduir la pràctica de forma

gradual per tal que els participants puguin anar adquirint la consciència i les destreses requerides progressivament.

Les matemàtiques a educació primària

Wilkerson (2021) planteja un aprenentatge de les matemàtiques coherent amb la teoria de les tres R matemàtiques, és a dir, que permeti a l'alumnat participar en unes matemàtiques rigoroses, les quals els han de resultar desafiantes, i alhora, rellevants per la seva vida quotidiana, mentre responen al conjunt d'experiències, coneixements i interessos personals. Breslich (1933) estableix que, entre els propòsits de les matemàtiques hi trobem la capacitat de comprendre i analitzar els aprenentatges, sent capaç d'utilitzar-los a la vida real o en altres àmbits. El mateix autor conclou que l'objectiu final és empoderar als infants en pensar, apreciar i fer matemàtiques (Citat per Wilkerson, 2021).

D'acord amb les aportacions de Breslich, la Generalitat de Catalunya (2017) especifica dins del currículum d'Educació Primària que per tal de potenciar actituds positives cap a les matemàtiques, per part de l'alumnat, és necessari estimular la curiositat, la imaginació, la creativitat i la resolució de problemes, així com la inclinació per fer-se preguntes i trobar les corresponents respostes. El mateix currículum també especifica altres aspectes importants a tenir en compte durant el procés d'alfabetització matemàtica entre els quals trobem la possibilitat de descobrir el plaer cap a la resolució de reptes o l'ocasió de prendre decisions que permeten adquirir confiança, motivació i seguretat cap als propis recursos per aprendre.

Diversos organismes internacionals (citats per Alsina, 2012) alerten sobre la necessitat de preparar a alumnes que, a més a més de dominar els continguts matemàtics, siguin capaços d'utilitzar-los tenint en compte un objectiu concret i una necessitat situada dins d'un context específic.

Davant d'aquesta necessitat, es planteja introduir un enfocament basat en la globalització dels aprenentatges i en l'adquisició d'autonomia de l'alumnat, tot col·laborant en el desenvolupament de les habilitats, el domini de les emocions i la generació de coneixements, proposant assolir objectius propers a situacions i contextos quotidians.

Per fer front a aquestes necessitats, Alsina (2012) parla del concepte "alfabetització matemàtica". L'autor especifica que, per tal que els infants esdevinguin ciutadans alfabetitzats, caldrà que dins les aules, es proposin activitats competencials on els alumnes puguin aprendre el contingut matemàtic a partir de les eines proporcionades per les matemàtiques, fent èmfasi en aquestes últimes com a element clau en el seu aprenentatge. Caldrà doncs entendre que els processos de pensament matemàtic entre els quals trobem resoldre, argumentar, comunicar, representar o connectar, esdevindran elements clau per potenciar l'alfabetisme matemàtic.

És per aquesta raó que, en el currículum publicat l'any 2017 s'apostava per un nou plantejament competencial que portava al professorat a replantejar la funcionalitat de les activitats que proposaven. Tal com indica Alsina (2010) la riquesa competencial de les propostes didàctiques depèn de les característiques de les activitats i, alhora, de la gestió que es fa de l'aula.

Aquesta mirada competencial implica reformular el plantejament i la metodologia de les classes de matemàtiques i preguntar-se quins recursos cal introduir amb més o menys mesura per tal de potenciar un major aprenentatge dels infants. Alsina (2010) publica la piràmide de l'educació matemàtica (vegeu la figura 1), la qual és un paral·lelisme amb la piràmide de la nutrició saludable, que busca contraposar allò que és convenient consumir de forma diària (i, per tant, se situa a la base del gràfic) i allò que s'ha de consumir de forma ocasional (ubicat a l'extrem superior de la piràmide).

Figura 1. Piràmide de l'educació matemàtica d'Alsina (2010, p.14)



Es tracta d'un paral·lelisme amb la piràmide de la nutrició saludable elaborat per Alsina (2010, p.14) on, es pot veure des de les pràctiques més recomanables (base de la piràmide), a les que ho són menys (vèrtex superior de la piràmide).

Així doncs, a la piràmide de l'educació matemàtica defensa, en primer lloc, la importància d'augmentar l'aprenentatge a partir de situacions quotidianes o vivencials amb el propi cos; en segona posició, menciona els recursos manipulatiu, siguin materials inespecífics, comercialitzats o dissenyats expressament per la situació; i, en tercera posició l'ús de recursos lúdics com el joc; la piràmide segueix amb els recursos literaris, els recursos tecnològics i, finalment, l'ús del llibre de text. Si bé és cert, en el camp de la nutrició, quan s'inverteix la piràmide alimentària, es poden desenvolupar problemes de salut. De la mateixa manera, doncs, Alsina (2010) afirma que en

invertir-se la piràmide de l'educació matemàtica, també es poden percebre grans problemàtiques al voltant de l'aprenentatge d'aquest àmbit com podrien ser: els aprenentatges poc significatius, la desmotivació o la falta de comprensió dels continguts.

Estratègies didàctiques efectives

Bonwell i Eison (1991) defineixen l'aprenentatge actiu com a activitats en les quals s'involucra l'estudiant en fer i pensar entorn el que estan fent (Citat per Brame, 2016). Handelsman (2007) afegeix que a partir de l'aprenentatge actiu, els estudiants s'impliquen més en el seu aprenentatge. Això es deu al fet que les estratègies utilitzades porten a l'alumnat a fer quelcom més que prendre apunts i acatar ordres, és a dir, que han de participar en activitats que els portin a construir el seu aprenentatge, així com, construir habilitats científiques (Citat per Brame, 2016). Així doncs, es tracta d'un mètode d'aprenentatge a través del qual els infants construeixen els seus coneixements, tot connectant les experiències i els nous aprenentatges amb els ja existents. Brame (2016) demostra que l'aprenentatge actiu està format per propostes a l'abast de tots els estudiants, de manera que esdevé una eina eficaç per transformar les aules en espais més inclusius. No obstant tots els beneficis que aquest presenta, l'autora remarca la importància d'introduir el mètode de forma progressiva, amb activitats que suposin un baix nivell d'inseguretat. D'aquesta manera, es proporciona a l'alumnat un espai per organitzar el seu pensament, contribuint així en el seu desenvolupament metacognitiu. Brame (2016) puntualitza que, en aquest mètode, sovint, es requereix la col·laboració amb altres aprenents, sigui a partir de grups cooperatius o la interacció social amb altres persones. De fet, menciona diverses pedagogies actives d'aprenentatge entre les quals podem trobar l'aprenentatge cooperatiu.

Segons Velázquez (2013) l'aprenentatge cooperatiu es defineix com a metodologia pedagògica que es basa en el treball de l'alumnat a partir de grups petits, a partir dels quals treballen conjuntament per assolir i millorar els seus coneixements i aprenentatges. Johnson i Johnson (2014) exposen que a l'aprenentatge cooperatiu és caracteritzat per la interdependència positiva que sorgeix entre els participants, de manera que l'augment de l'esforç individual, es reflecteix en l'esforç del grup sencer. L'aprenentatge cooperatiu pot adoptar múltiples formes, en aquest cas, però ens centrarem en l'aprenentatge cooperatiu a través de grups formals. Aquest, segons Johnson i Johnson (2014) es caracteritza pel fet que els estudiants treballen junts durant un o més períodes de classes. Els mateixos autors determinen que en l'aprenentatge cooperatiu es recomana l'ús de grups d'entre dos i sis integrants, tenint sempre en compte que els grups formats per tres membres són els que obtenen un rendiment més alt. Per tal d'afavorir el seu bon funcionament pot ser positiu que el tutor defineixi els objectius d'aprenentatge de l'activitat i que aquest també formi els grups, de manera

que aquests resultin heterogenis, tenint en compte les habilitats més indispensables per assolir l'objectiu marcat anteriorment. De la mateixa manera, cal tenir en compte que el paper docent davant d'aquesta metodologia, continua sent actiu, tot supervisant el treball i avaluant el rendiment. Alhora, caldrà que el docent, potencii espais de reflexió on els nens i nenes puguin detectar les seves mancances i els aspectes a millorar de cara a les següents sessions.

Per altra banda, una altra estratègia efectiva a l'hora de potenciar l'aprenentatge actiu i de facilitar l'adquisició de l'autoregulació és la introducció de vídeos educatius com a eina de lliurament d'informació. Mayer i Moreno (2003) fan referència a la Teoria Cognitiva de l'Aprenentatge Multimèdia (la qual es basa en la Teoria de la Càrrega Cognitiva) per tal d'establir els dos canals d'adquisició i processament d'informació que té la memòria de treball. Per una banda, parlen sobre el processament auditiu o verbal, mentre que per l'altra, fan referència al canal visual o pictòric. En aquesta teoria s'afirma que, de la combinació d'ambdós canals, se'n deriva una millora potencial de la capacitat de la memòria de treball. Mayer i Moreno (2003) presenten un seguit de recomanacions a l'hora de fer ús de vídeos educatius, entre les quals cal destacar la segmentació, com a eina que potencia l'adquisició del contingut, sigui a través de vídeos més curts fent referència a la temàtica de la informació; o bé, introduint estratègies que permetin recollir diferents clips dins d'una mateixa gravació per facilitar la comprensió. De la mateixa manera, a l'hora de parlar sobre aprenentatge actiu, cal destacar la importància de lligar el vídeo amb funcions interactives o bé amb tasques posteriors més extenses, que els ajudin a processar la informació.

Orientacions metodològiques (o avaluació)

Com a eina essencial en el procés d'avaluació, cal destacar l'ús de l'observació, la qual, segons Manhey (2017) es defineix com "la tècnica bàsica utilitzada per a poder recollir informació rellevant, amb la finalitat d'investigar les diferents realitats que es donen en l'àmbit educatiu" (p.23). L'autor remarca que, per tal d'aconseguir informació útil i verdadera, és important portar-la a terme de forma objectiva i, per tant, lliure de prejudicis. No obstant això, l'observació no és suficient a l'hora d'avaluar el nivell d'autonomia. Així doncs, caldrà fer ús d'altres instruments i estratègies, com per exemple la documentació, la carpeta d'aprenentatge i l'autoavaluació per tal de complementar-la.

Segons Martínez i Cardinal (2016) la documentació és un registre de què succeeix durant una situació educativa. Aquesta pot adquirir diferents formats i pot ser interpretada de forma individual o col·lectiva. Així doncs, la documentació, independentment del seu format, esdevé un reflex dels aprenentatges derivats de la pràctica educativa.

Mas i Sanmartí (2017) identifiquen el procés d'autoavaluació com a aquell que permet la metarreflexió, és a dir, que els ajuda a pensar sobre les raons per les quals assoleixen o no l'èxit i, per

tant, els aspectes que han de millorar. Així doncs, les autores defineixen l'autoavaluació com a pràctica que persegueix l'objectiu de potenciar el desenvolupament de l'autonomia, l'esperit crític i el creixement de persones compromeses amb elles mateixes i amb la comunitat.

Finalment, segons Sanmartí i la Generalitat de Catalunya (2020) la carpeta d'aprenentatge és aquella que cadascun dels alumnes va completant amb les seves metarreflexions, i que ens permetrà recollir les evidències del seu progrés, a partir de les evidències derivades de les activitats, les reflexions i les autoavaluacions.

Mètode

A continuació es presentaran els diferents elements que han condicionat la creació, l'elaboració i aplicació de la proposta vinculada al present TFG. Així doncs, a continuació es concretarà la pregunta d'investigació que es vol respondre, juntament amb la hipòtesi i els corresponents objectius; la contextualització; la metodologia emprada durant la recerca; i, finalment, el disseny i el procediment que ha seguit la recerca, on es desenvoluparan les diferents fases del procés d'investigació, les tècniques de recollida d'informació i la perspectiva a partir de la qual s'analitzaran les dades.

Preguntes d'investigació, hipòtesis i objectius.

El present Treball Final de Grau s'inicia a partir de la pregunta d'investigació següent: "És possible potenciar l'adquisició de l'autonomia a partir de l'aprenentatge actiu de les matemàtiques?". Arran d'aquesta pregunta se'n deriva la següent hipòtesi:

A partir de la introducció d'elements característics de pràctiques actives, com podria ser l'ús de recursos manipulatius, de recursos lúdics o de vídeos educatius, l'autonomia dels alumnes es veurà afavorida. Aquesta afirmació es deu al fet que, aquestes pràctiques incrementaran la participació activa de l'alumnat i, conseqüentment la seva implicació i motivació, provocant que adquireixin estratègies per connectar els nous aprenentatges amb els ja existents.

Pel que fa als objectius del TFG cal centrar-se en un de general, a partir del qual sorgeixen els objectius específics.

Objectiu general de l'estudi:

- Analitzar el procés d'adquisició d'autonomia a partir de l'aprenentatge actiu de les matemàtiques.

Objectius específics:

- Crear i aplicar una unitat didàctica destinada a l'aprenentatge de contingut matemàtic on es potenciï l'aprenentatge actiu.
- Afavorir els espais d'aprenentatge cooperatiu, en parelles o grups de tres alumnes, per tal de facilitar l'autonomia cap al mestre.
- Oferir vídeos educatius que permetin comprendre el contingut a treballar posteriorment de forma autònoma.
- Facilitar instruments d'avaluació formadora que possibilitin la metarreflexió crítica sobre l'autonomia.
- Comprovar si l'adquisició de l'autonomia té relació amb el nivell de motivació que mostren els infants per continuar aprenent.

Contextualització

La proposta didàctica es va desenvolupar a l'escola municipal El Pla de Salt, a la comarca del Gironès. Es tracta d'una escola pública, de dues línies, amb matrícula viva durant tot el curs i classificada a la categoria de centre d'alta complexitat. En aquesta, per tant, hi trobem infants d'1 a 12 anys.

En l'estudi, hi van participar les dues classes corresponents al curs de quart. Així doncs, es tracta d'un conjunt de 39 alumnes, tres dels quals assistien, durant les hores dedicades a les àrees instrumentals, a la SIEI. Alhora, durant aquestes mateixes franges horàries, els alumnes es distribuïen amb el que anomenen: grups de referent. Aquests grups tenien la funció d'agrupar els alumnes segons el seu nivell de coneixement de l'assignatura en concret, oferint així un aprenentatge més adequat al seu nivell de coneixements previs i reals. Així doncs, l'estudi només es va portar a terme amb els alumnes que restaven a la classe, és a dir, un total de 23 alumnes, alguns d'ells amb Necessitats Específiques de Suport Educatiu (NESE).

Metodologia de la recerca aplicada

El present treball s'emmarca dins la perspectiva de recerca qualitativa, la qual persegueix l'objectiu d'explicar els fenòmens. La perspectiva qualitativa es caracteritza per la descripció de fets observats, així com la interpretació i la comparació d'aquests en el context en què es produeix. Així doncs, durant la investigació es va buscar la connexió dels fets observats amb la recerca teòrica prèvia.

Cal destacar que ens trobàvem dins d'un procés d'investigació-acció a través del qual es buscava estudiar l'evolució dels participants entorn l'adquisició de l'autonomia, aconseguint així, una millora de la realitat.

Finalment, cal destacar que aquesta investigació s'ha portat a terme respectant les qüestions ètiques, de manera que es respectarà el principi de confidencialitat i anonimat de cadascun dels alumns sense revelar les seves identitats. Alhora, també s'ha de destacar que abans de portar a terme la present investigació, es va demanar a les famílies el consentiment respectiu.

Disseny i procediment de la recerca

Fases del procés d'investigació

Segons Froile (1995) el present treball d'investigació qualitativa segueix les fases pròpies del procés d'investigació-acció, que s'inicia amb un procés de revisió, del qual se'n deriva un diagnòstic. Davant d'aquest, es fa una proposta, és a dir, una planificació que marcarà la posterior posada en acció i, finalment, es produirà un control dels efectes produïts respecte la situació inicial. Els quatre primers apartats del procés es desenvoluparan a continuació. En

canvi, l'últim es podrà veure en els següents apartats, els quals fan referència a resultats, discussió i conclusions.

Procés de revisió

Durant l'estada de pràctiques al centre vaig poder formar part del dia a dia de la classe durant una llarga temporada. Aquesta realitat em va portar a observar des d'un inici, les grans mancances que es produïen concretament a una de les dues classes de quart de primària. Poc després se'm va oferir la possibilitat de conèixer l'altra classe d'aquest mateix curs, observant així, que aquestes mancances eren compartides entre ambdues classes.

Diagnòstic

Els alumnes de quart curs de primària d'aquesta escola, presentaven una gran falta d'iniciativa davant de tasques autònomes. Alhora, les sessions de matemàtiques adoptaven un caràcter pròxim al mètode tradicional, fet que no afavoria a les característiques de l'alumnat.

Planificació

Davant d'aquesta realitat, vaig decidir dirigir la meua unitat didàctica cap a la investigació d'aquest fenomen. Aquesta estava formada per un total de 4 sessions, que buscaven aproximar a l'alumnat cap a un aprenentatge més autònom. Per fer-ho, es feia ús de vídeos educatius d'elaboració pròpia per introduir el contingut i exposar el funcionament de les activitats. Alhora, també s'introduïen activitats lúdiques, materials manipulatius o vídeos interactius per tal de facilitar la vivenciació dels continguts i, conseqüentment, la seva comprensió.

Posada en acció

La unitat didàctica esmentada es pot veure a l'annex 1 del present Treball Final de Grau, no obstant això, a continuació s'exposarà ràpidament el funcionament de les quatre sessions.

- Sessió 1: La primera sessió tenia la intenció d'introduir el tema de les unitats de mesura de longitud a l'alumnat. Abans de començar, però, tots ells van haver de respondre l'autoavaluació inicial. Un cop acabat, van visualitzar el vídeo explicatiu i, posteriorment, van jugar al joc de taula, a través del qual s'iniciaven en l'aproximació de distàncies. Finalment, van respondre l'avaluació que fa referència al comportament mostrat durant la primera sessió.

- Sessió 2: En aquesta sessió es van treballar les mesures antropomètriques. Per fer-ho es disposava d'un vídeo interactiu que anava fent breus pauses per demanar, a cadascuna de les parelles de treball que mesuressin un espai concret de l'aula. Alhora, però, els alumnes havien d'anar prenent apunts de les explicacions del vídeo, completant així la seva carpeta d'aprenentatge. En acabar l'activitat, els infants van tornar a emplenar la graella d'autoavaluació corresponent a la segona sessió.
- Sessió 3: A partir d'un parell de vídeos, els infants van conèixer les mesures de longitud convencionals (metre) i van prendre consciència de les dimensions d'aquests. Abans de portar a terme la part més experimental, van haver de visualitzar el vídeo explicatiu d'aquest contingut. En acabar l'activitat, van tornar a respondre la graella d'autoavaluació que feia referència a la tercera sessió.
- Sessió 4: Durant l'última sessió es van recollir tots els aprenentatges utilitzats durant les sessions anteriors i es van unir i consolidar en una única activitat a fora el pati on l'alumnat havia de mesurar diferents espais del centre fent ús de les diferents estratègies i unitats de mesura. Igual que en els casos anteriors, els nens i nenes disposaven d'un vídeo explicatiu de l'activitat, el qual havien de comprendre autònomament per resoldre l'activitat correctament. Finalment, cadascun dels alumnes havia de respondre la seva autoavaluació de l'última sessió.

Tècniques de recollida de la informació

Per tal de valorar els resultats de la present investigació, s'han usat les següents tècniques qualitatives de recollida d'informació: diari de camp, documentació amb fotografies i recollida d'expressions, graella d'autoavaluació, carpeta d'aprenentatge, graella d'avaluació.

- Diari de camp: Aquest instrument s'ha emprat durant tot el procés d'investigació. En un inici amb l'objectiu d'analitzar els comportaments dels infants i les activitats que es portaven a terme, per tal de conèixer les principals mancances i suggerir una proposta de millora. I, posteriorment, per recollir les observacions extretes de les aportacions didàctiques i analitzar-les.
- Documentació amb fotografies i recollida d'expressions: La documentació ha resultat ser una eina molt útil per tal d'obtenir evidències físiques sobre les situacions, interaccions i processos més rellevants durant la posada en pràctica.

- Graella d'autoavaluació: Cadascun dels participants disposava d'un total de sis graelles d'autoavaluació. Aquestes estaven organitzades de la següent manera:
 - Graella 1: Avaluació inicial.
 - Graella 2, 3, 4 i 5: Avaluació de les quatre sessions de la unitat didàctica, cadascuna una sessió diferent.
 - Graella 6: Avaluació final.

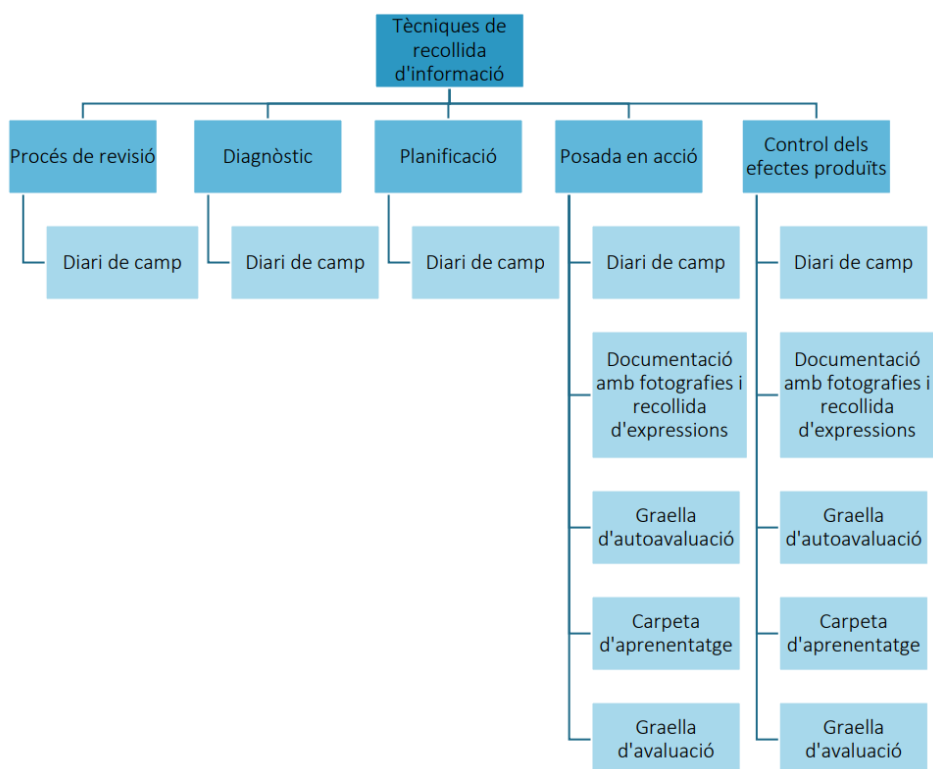
Cadascuna de les graelles estava formada per una quadrícula de dues columnes. La primera, feia referència a l'ítem a avaluar. En canvi, la segona, estava destinada a la valoració de l'ítem. Per fer-ho, hi havia un total de cinc estrelles dibuixades. Els alumnes havien de pintar les estrelles tenint en compte que, zero estrelles pintades corresponien a l'indicador "poc" i cinc estrelles pintades a l'indicador "molt". Es poden consultar els exemplars de les graelles d'autoavaluació a l'annex 2.

- Carpeta d'aprenentatge: Aquesta consistia en un instrument que cadascun dels alumnes construïa amb la informació més rellevant aconseguida durant el procés de construcció de coneixements. Així doncs, al seu interior, hi podíem trobar des dels resums que elaboraven per recordar les explicacions de contingut, fins al suport escrit que havien de completar de les activitats. Alhora, en aquesta, també s'hi recollien les autoavaluacions, com a element útil a l'hora de reflexionar sobre el seu comportament durant les sessions i la seva evolució durant la unitat didàctica.

A través de la carpeta d'aprenentatge es determinarà si els alumnes han completat totes les activitats de forma correcta, o bé, si aquestes s'han resolt d'una forma amb qualitat baixa. Així doncs, s'han avaluat les carpetes d'aprenentatge seguint quatre nivells d'assoliment: novells, aprenents, avançats i experts.

- Graella d'avaluació: L'objectiu d'aquesta era complementar l'avaluació dels participants. Així doncs, el docent havia d'emplenar-la durant les sessions per tal de deixar constància del comportament observat de cadascun dels alumnes. Aquesta estava formada per 11 columnes. La primera d'aquestes estava destinada a indicar quin alumne s'avaluava en aquell moment. A la primera fila de l'instrument d'avaluació, s'hi troba l'ítem a avaluar. Els espais restants, fruit de la intersecció entre l'alumne i l'ítem, eren els utilitzats pel docent per tal d'avaluar a l'infant. Per completar aquesta graella s'havia de diferenciar entre alumnes: novells, aprenents, avançats i experts. Es pot veure un exemple de la graella utilitzada en cadascuna de les sessions a l'annex 3.

Figura 2. Esquema de tècniques de recollida d'informació.



Esquema on es representen les tècniques de recollida d'informació utilitzades en cadascuna de les etapes de la present investigació educativa. Elaboració pròpia.

Anàlisi de dades

Les dades obtingues a partir dels instruments descrits anteriorment, són obtinguts durant tot el procés de la investigació i principalment de caràcter qualitatiu. No obstant això, en alguns casos es quantifiquen els valors per tal de poder comparar més fàcilment els resultats. Així doncs, es tracta d'una investigació qualitativa que persegueix l'objectiu de descriure i interpretar l'acció humana.

Resultats

A continuació s'exposen els resultats obtinguts a través de la unitat didàctica presentada anteriorment. Aquests estan organitzats segons la tècnica de recollida d'informació utilitzada.

Diari de camp

Aquest consta de diferents entrades redactades en diferents moments del procés. No obstant això, cal destacar-ne tres.

Sessió 2.1

És el segon dia dedicat a la unitat didàctica, tanmateix, no els ha costat gens agafar el material i començar a treballar sense indicacions meves. Tots comencen a mirar el vídeo. Puc observar com alguns comencen a prendre apunts sobre les mesures antropomètriques. Detecto un grup que ja comença a mesurar segons el que indica el vídeo interactiu. Aprofito per anar a mirar els seus apunts. Resulta que no els han començat. Després de recordar-los que han de fer un resum amb tota la informació, analitzo el que fan. No saben què posar, així doncs, decideixo fer-los preguntes per tal que em transmetin la informació del vídeo. Saben respondre les preguntes, per tant, han entès la informació del vídeo. No obstant això, els costa trobar la manera d'escriure-ho en el paper.

Sessió 2.2

Avui l'alumne 1 ha arribat molt enfadat. No ha volgut parlar amb ningú per explicar-li què li ha passat abans d'entrar a l'escola. És un nen amb molt caràcter i encara arrossega l'enuig. Quan hem començat la sessió, semblava que s'havia relaxat, ha començat a treballar amb el seu company força tranquil. Fa vint minuts que ha començat la sessió, semblava que tot anava bé, però torna a estar enfadat. No vol escoltar a ningú, ni treballar amb el seu company. Constantment l'hem d'estar avisant per tal que no afecti l'ambient de treball de la classe. [...] Sembla que està disposat a treballar sol, així que el deixem treballar sol a veure si canvia el seu comportament. Mentrestant, el seu company s'uneix a un altre grup. Cada cop que l'alumne 1 té un dubte, demana ajuda al mestre. [...] És hora de contestar l'autoavaluació. L'alumne 1 és molt conscient del seu comportament durant la sessió d'avui. Valora amb una sola estrella el bon comportament i el treball amb el company. Alhora, valora amb dues estrelles l'esforç durant l'activitat i amb 5 estrelles l'ajuda del mestre.

Sessió 3

[...] L'alumne 2 i l'alumne 3 porten molta estona parlant sense continuar la tasca, semblen no posar-se d'acord amb alguna cosa. Deixem que intentin posar solució al problema sense la nostra ajuda. Veiem que tornen a mirar tot el vídeo, però continuen sense posar-se d'acord. [...] Finalment, em venen a buscar. Resulta que no es posen d'acord a l'hora de determinar quants cm hi ha dins d'un metre. Els hi proposo fer ús del material que tenen a l'abast per solucionar el dubte. Així doncs, a través del pal d'un metre, fet servir durant la sessió, i els regles de 15 cm que tenen a l'estoig, mesuren i calculen l'equivalència.

Documentació amb fotografies i recollida d'expressions

Durant les sessions els nens i nenes expressaven aspectes o portaven a terme accions que calia enregistrar, a causa de la rellevant importància que aquests prenen en la intervenció. Entre aquests cal destacar els següents:

Figura 3



Imatge d'alumnes reflexionant entorn una situació d'aprenentatge actiu.

La figura 3 consisteix en una imatge de tres alumnes, que formen part del mateix grup de treball, podem veure com els infants reflexionaven sobre el procés de mesurar a través de les mesures antropomètriques, per tal d'obtenir un resultat exacte. En aquesta imatge, els alumnes havien de mesurar utilitzant les parts del cos, en ser una longitud tan curta, no podien fer ús de qualsevol mesura antropomètrica, ja que no aconseguien un resultat exacte. Així doncs, estaven discutint quina part del cos fer servir. Van arribar a la conclusió d'emprar la polzada, pel fet que aquesta era la unitat estudiada més petita i els permetria mesurar de forma

exacta, és a dir, sense decimals.

La figura 4 és una imatge de dos alumnes, que formen part del mateix grup de treball, experimentant, de forma correcta, el procés de mesurar amb material concret. Cal tenir en compte que anteriorment, feien ús de la cinta mètrica sense col·locar-la correctament, és a dir, l'inici de la longitud a mesurar no corresponia amb el nombre zero de la cinta mètrica, obtenint així resultats invàlids.

Figura 4



Imatge d'alumnes participant en un procés d'aprenentatge actiu.

Figura 5



Imatge de dos alumnes cooperant per resoldre una tasca.

La figura 5 consisteix en una imatge on

es veuen dos alumnes, que formen part del mateix grup de treball, cooperant per tal d'obtenir un resultat precís a través de les mesures antropomètriques. Per fer-ho decideixen fer ús d'un guix que delimiti l'espai ja mesurat i, per tant, l'espai que encara queda per mesurar. Un dels dos alumnes fa ús de la part del cos, mentre que l'altre s'encarrega de marcar.

Figura 6



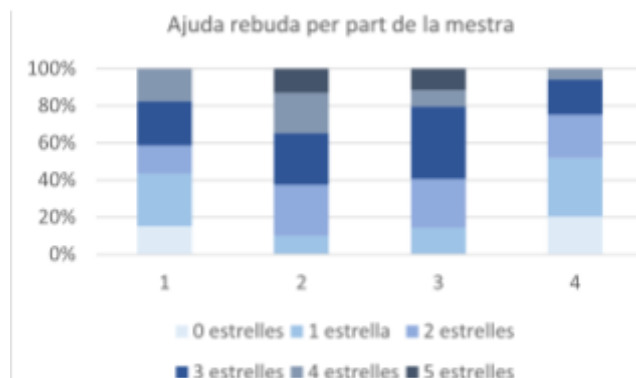
Imatge d'alumnes fent ús del vídeo educatiu.

A figura 6 es poden veure dos alumnes, que foren part del mateix grup de treball, visualitzant un vídeo educatiu interactiu, i completant la carpeta d'aprenentatge. Al fons, a la dreta de la imatge, es poden veure dos alumnes més portant a terme la mateixa tasca.

Graella d'autoavaluació

Amb l'ajuda de la graella d'autoavaluació que cadascun dels nens emplenava en finalitzar la sessió s'ha elaborat un conjunt de gràfics que ens permet estudiar el seu comportament durant la unitat didàctica. Cal tenir en compte que els gràfics s'han elaborat sobre 23 alumnes, que és el nombre de participants en l'estudi.

Figura 7



Gràfic destinat a l'estudi de l'ajuda que ha rebut l'alumnat per part de la mestra, a l'hora de portar a terme les activitats.

Per poder elaborar aquest gràfic (Figura 7), s'han unit els resultats obtinguts de les variables que feien referència al paper del docent a l'hora d'entendre el contingut i portar a terme les activitats. Aquest gràfic s'ha elaborat transformant el nombre d'alumnes en percentatges.

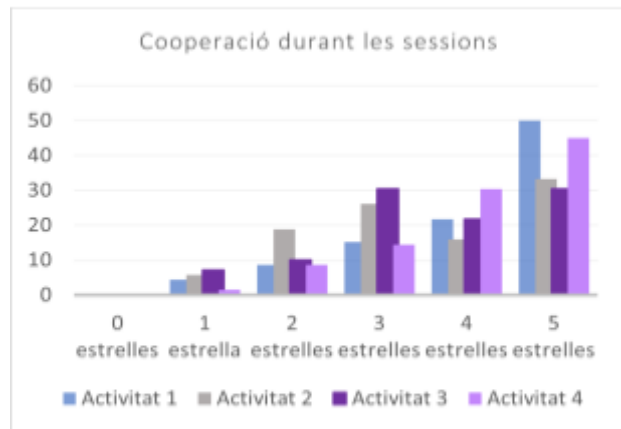
Aquest gràfic consta de dos eixos, l'eix y, és a dir el vertical, representa el percentatge d'alumnes; en canvi, l'eix x, és a dir l'horitzontal, fa referència a l'activitat que s'avalua. Cadascuna de les activitats

presenta una columna diferent amb tons degradats de blau. Hi ha sis tons diferents, segons el nombre d'estrelles pintades en l'autoavaluació. Els resultats obtinguts determinen si els alumnes s'han considerat més o menys autònoms respecte al docent. De manera que, aquells alumnes que s'han valorat amb cinc estrelles, creuen que han rebut molta ajuda i, per tant, que han resolt la tasca amb poca autonomia.

Per poder elaborar aquest gràfic (Figura 8), s'han unit els resultats aconseguits amb les variables que feien referència a la cooperació entre l'alumnat a l'hora d'entendre el contingut i portar a terme les activitats. Aquest gràfic s'ha elaborat transformant el nombre d'alumnes en percentatges.

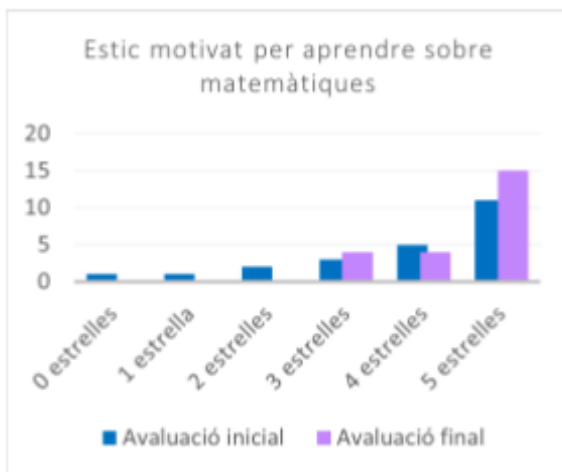
Aquest gràfic consta de dos eixos, l'eix y, és a dir el vertical, representa el percentatge d'alumnes; en canvi, l'eix x, és a dir l'horitzontal, fa referència al nombre d'estrelles pintades en l'autoavaluació. Alhora, podem diferenciar quatre columnes a sobre del nombre d'estrelles

Figura 8



Gràfic destinat a l'estudi de la cooperació entre l'alumnat a l'hora de portar a terme les activitats.

Figura 9



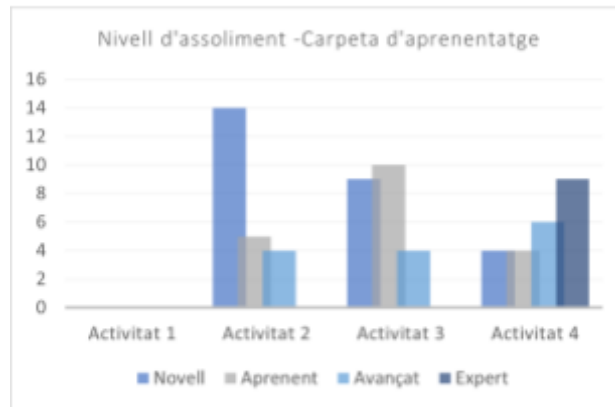
Gràfic destinat a l'estudi del nivell de motivació per aprendre matemàtiques de l'alumnat, abans i després de la unitat didàctica

nombre d'estrelles pintades a l'autoavaluació.

Carpeta d'aprenentatge

La figura número 10, consisteix en un gràfic elaborat a partir de l'avaluació de la carpeta d'aprenentatge. A l'eix y hi trobem el nombre d'alumnes, mentre que a l'eix x l'activitat a la qual es fa referència. En aquesta s'hi poden diferenciar 4 nivells d'assoliment diferents: expert (blau més fosc), avançat (blau més clar), aprenent (gris) i novell (l'altre blau). Podem veure que a la primera activitat no li correspon cap columna, ja que aquesta, no tenia cap tasca relacionada amb l'elaboració de la carpeta d'aprenentatge.

Figura 10



Gràfic destinat a l'estudi del nivell d'assoliment a l'hora de completar la carpeta d'aprenentatge.

Graella d'avaluació

Les següents figures estan elaborades a partir de les graelles d'avaluació que realitzaven els docents durant la unitat didàctica. Aquests gràfics consisteixen d'un eix y, on es representen el nombre d'alumnes i, un eix x, on es diferencien les quatre activitats que es van portar a terme.

Figura 11



Gràfic destinat a l'estudi de la construcció d'aprenentatges a través de l'aprenentatge actiu.

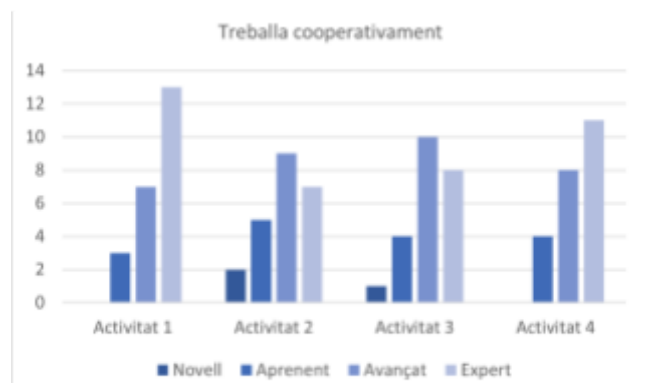
els alumnes es troben en el grup de novells. Això es deu al fet que en aquella activitat no es construïen aprenentatges nous com a tal, tenint en compte la gradació d'aquest criteri.

Quant a la figura número 12, cadascuna de les activitats pot arribar a tenir quatre columnes de nivells d'assoliment: novell, aprenent,

Pel que fa a la figura número 11, cadascuna de les activitats pot arribar a tenir quatre columnes de nivells d'assoliment: novell, aprenent, avançat i expert. El color que representa cadascun dels nivells varia entre quatre tons de taronja diferents, de manera que l'alumne novell està representat pel més fosc i, l'alumne expert pel taronja clar.

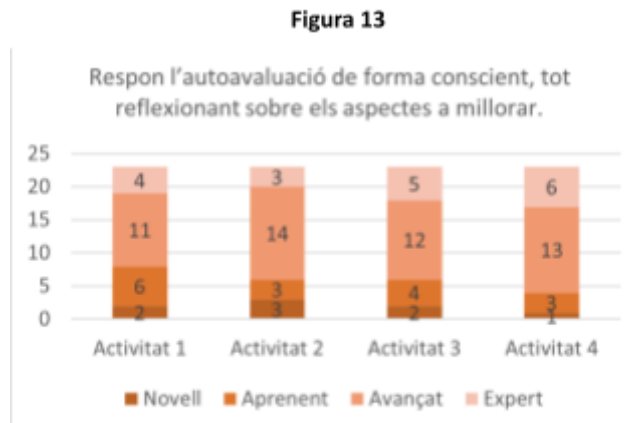
A la primera activitat, podem veure que tots

Figura 12



Gràfic destinat a l'estudi del treball cooperatiu durant les diferents activitats.

avançat i expert. El color que representa cadascun dels nivells varia entre quatre tons de blau diferents, de manera que l'alumne novell està representat pel més fosc i, l'alumne expert pel blau més clar.



Gràfic destinat a l'estudi del grau de consciència i reflexió de l'alumnat a l'hora de respondre l'autoavaluació.

Pel que fa a la figura número 13, cadascuna de les activitats presenta una columna diferent amb quatre tons degradats de taronja diferents. El to més fosc correspon a l'alumne novell, mentre que el to més clar a l'alumne expert.

Discussió i conclusions

A continuació se sintetitzaran, analitzaran i interpretaran els resultats obtinguts a partir dels instruments esmentats anteriorment. A diferència de l'apartat anterior, en aquest se segmentarà la discussió en diferents apartats segons l'objectiu específic del present estudi.

Crear i aplicar una unitat didàctica destinada a l'aprenentatge de contingut matemàtic on es potencii l'aprenentatge actiu.

Tenint en compte a Brame (2016) una metodologia activa ha de provocar que els infants reflexionin sobre el procés d'aprenentatge i s'impliquin en aquest. Per aconseguir-ho, han de participar en activitats que els portin a construir el seu propi coneixement i desenvolupar, consegüentment les habilitats científiques que ho permeten.

Així doncs, cal parar atenció a les interaccions que els infants feien durant les sessions, com són el cas de les figures 3 i 4, així com el diari de camp de la sessió 3. Pel que fa a la figura 3 podem observar un grup format per tres alumnes reflexionant sobre el procés de mesurar per tal de decidir la unitat de mesura més indicada per obtenir un resultat precís. Quant a la figura 4, podem veure com els infants mesuren un espai del pati amb la cinta mètrica, a la fotografia ho estan fent correctament, però anteriorment no era així. A través de bones preguntes per part del docent, els infants van analitzar la seva pràctica i van trobar la forma correcta de mesurar. Tal com indiquen Johnson i Johnson (2014) davant de metodologies d'aquestes característiques, com per exemple el treball cooperatiu, el paper docent continua prenent molta importància com a guia dels aprenentatges, potenciant i facilitant així les seves reflexions.

Per altra banda, a través de la graella d'avaluació del docent, s'ha elaborat un gràfic (figura 11) on es valora el nivell de construcció d'aprenentatges durant les activitats. Podem veure com a l'activitat número 1, tots se situen dins la categoria de novell, entenent que cap alumne va construir coneixements nous. Podem veure com a les activitats intermèdies, els blocs amb més alumnes són els que fan referència a la categoria d'avançats, la qual engloba aquells alumnes que construeixen aprenentatges nous, però que no els relacionen conscientment amb els coneixements previs. En l'activitat 4, podem veure com gran part de l'alumnat se situa en el grup d'experts, el qual correspon a aquells alumnes que aprenen nous continguts tot relacionant-los amb els coneixements previs.

Finalment, tal com indiquen Sanmartí i la Generalitat de Catalunya (2020) a través de la carpeta d'aprenentatge, els alumnes, deixen constància de les seves metarreflexions i dels seus aprenentatges. Així doncs, s'ha utilitzat la carpeta d'aprenentatge per tal de valorar la qualitat de l'instrument i de les evidències que s'hi han recollit. A través del gràfic (figura 10), podem veure com la qualitat de la carpeta d'aprenentatge ha anat augmentant en cadascuna de les sessions,

aconseguint que en l'última sessió, 9 dels 23 alumnes participants configuressin la carpeta amb tota la informació rellevant.

Cal tenir en compte, però que en l'última sessió, quasi no es treballava contingut teòric nou, facilitant la tasca de completar la carpeta d'aprenentatge amb èxit. No obstant això, podem veure que entre la segona i tercera sessió també es pot observar millora.

De la unió de les diferents evidències podem concloure que la unitat didàctica presentada potencia l'aprenentatge actiu, a més a més de l'aprenentatge de contingut matemàtic.

Afavorir els espais d'aprenentatge cooperatiu, en parelles o grups de tres alumnes, per tal de facilitar l'autonomia cap al mestre.

A través del diari de camp de la tercera sessió, podem identificar com els alumnes treballen conjuntament per tal de resoldre els problemes que sorgeixen. De la mateixa forma, a la figura 5 s'observen dos infants treballant cooperativament per resoldre una activitat. Tenint en compte l'aportació de Velázquez (2013) on el defineix com a metodologia que es basa en el treball a partir de grups petits, on els alumnes treballen conjuntament per assolir i millorar els seus coneixements i aprenentatges, es podria afirmar que a partir d'aquesta proposta didàctica s'afavoreix la creació d'espais d'aprenentatge cooperatius.

Tot i això, a partir de l'avaluació del docent, s'ha elaborat una gràfica (figura 12) on s'avalua la qualitat del treball cooperatiu. En aquesta podem veure que en les quatre activitats, la majoria de l'alumnat se situa entre el nivell avançat i el nivell expert, arribant a la conclusió que durant la proposta es treballava seguint aquesta metodologia.

Finalment, a través de la comparació entre la figura 7 i la figura 8, fruit de l'autoavaluació dels participants, podem estudiar la relació entre el treball cooperatiu i el grau d'ajuda rebut durant les sessions. Segons la figura 8, en la segona i tercera sessió al voltant del 50% dels alumnes se situaven entre les 4 o 5 estrelles, mentre que en la primera i última sessió, més del 70% de l'alumnat es valora amb 4 o 5 estrelles, arribant a la conclusió que es va fer un bon treball cooperatiu. Segons la figura 7, on s'estudia l'ajuda rebuda, podem veure que en la primera i en l'última sessió, el 43% i el 52%, respectivament, dels alumnes consideren haver rebut poca ajuda (0 o 1 estrella). En canvi, en el cas de les dues sessions intermèdies, els alumnes valorats entre 0 i 1 estrella són menors al 15 % dels participants.

Així doncs, valorant els diferents resultats, podem concloure que s'ha treballat cooperativament i que, en les sessions amb més presència d'aquesta metodologia, també s'ha disminuït el grau d'ajuda rebuda per part de la mestra i, per tant, ha augmentat l'autonomia. No obstant això, no s'ha aconseguit una autonomia total. D'acord amb Brame (2016) cal introduir les metodologies noves de

forma progressiva, aconseguint així, crear un espai on els alumnes puguin organitzar el seu pensament.

Oferir vídeos educatius que permetin comprendre el contingut a treballar posteriorment de forma autònoma.

Mayer i Moreno (2003) defensen que la transmissió de coneixements a partir dels dos canals (auditiu i visual) millora la capacitat de memòria de treball, facilitant així la comprensió de nous continguts.

A través de la documentació de fotografies (figura 6) es pot evidenciar que els alumnes podien comprendre el contingut sense l'ajuda del docent. No obstant això, tal com es pot observar a l'entrada del diari de camp sessió 2.1, tot i que els alumnes podien comprendre la nova informació, tenien dificultats a l'hora de deixar-ne constància a la carpeta d'aprenentatge.

Facilitar instruments d'avaluació formadora que possibilitin la metarreflexió crítica sobre l'autonomia.

Per tal d'avaluar l'assoliment d'aquest objectiu cal fixar-nos en el gràfic resultant de les dades obtingudes a partir de la graella d'avaluació omplerta pel docent (figura 13). En aquesta podem observar que, en les quatre activats, més del 65% dels alumnes se situaven dins del bloc d'alumnes avançats en l'autoavaluació conscient. Mas i Sanmartí (2017) remarquen la importància d'aquest instrument com a mitjà per la metarreflexió i el coneixement dels aspectes a millorar. Considero que aquest instrument ha sigut molt útil, de fet, en el diari de camp sessió 2.2, podem conèixer el cas d'un infant que reflexiona i omple el qüestionari de forma conscient, aconseguint males valoracions que corresponien amb el seu comportament durant la sessió.

Comprovar si l'adquisició de l'autonomia té relació amb el nivell de motivació que mostren els infants per continuar aprenent.

A través de la present investigació i dels instruments utilitzats per analitzar el comportament dels infants, s'ha elaborat un gràfic que mostra el nivell de motivació dels infants abans i després de portar a terme la unitat didàctica (figura 9). En aquest, podem veure com la motivació per aprendre matemàtiques s'ha vist incrementada. No obstant això, si recuperem la figura 7, podem veure que les sessions amb més participació autònoma són la primera i l'última, mentre que les dues sessions intermèdies tenen un percentatge molt més baix i sense una diferència significativa entre elles.

Així doncs, no s'han obtingut resultats que evidencien que l'adquisició de l'autonomia augmenti la motivació dels infants a l'hora de continuar aprenent.

Conclusions finals

Per tal de donar resposta a l'objectiu principal "Analitzar el procés d'adquisició d'autonomia a partir de l'aprenentatge actiu de les matemàtiques", s'han estudiat els objectius específics. Tenint en compte l'anàlisi d'aquests, podem concloure que a través d'aquesta unitat didàctica s'ha potenciat l'adquisició de coneixements matemàtics a partir de l'aprenentatge actiu; que els alumnes han fet ús de la cooperació com a mètode de treball, provocant així, que s'augmentés l'autonomia, tot i que no s'ha assolit una autonomia total; que tot i que els alumnes presentaven dificultats a l'hora de resumir el contingut, els vídeos educatius, han facilitat la comprensió dels nous continguts; i, finalment, que a partir de l'autoavaluació, ha resultat un instrument essencial a l'hora de provocar que els infants reflexionessin entorn de l'adquisició d'autonomia.

Per contra, però, no s'ha pogut evidenciar que l'adquisició de l'autonomia tingui una relació estreta amb el nivell de motivació de l'alumnat.

Així doncs, tenint en compte la pregunta d'estudi inicial "És possible potenciar l'adquisició de l'autonomia a partir de l'aprenentatge actiu de les matemàtiques?" i la present investigació, podem confirmar la hipòtesi inicial.

No obstant això, cal destacar que els resultats no es poden generalitzar a causa de la mostra utilitzada, perquè aquesta és molt reduïda i està ubicada en un context concret, provocant així que no permeti representar a tot el col·lectiu d'alumnes. A més a més, una de les grans limitacions de la investigació, ha sigut el nombre d'hores que es disposava per posar en pràctica el mètode actiu a l'hora de matemàtiques que potenciés l'adquisició de l'autonomia. De manera que, una investigació amb una pràctica més àmplia, hagués permès uns resultats més representatius.

Així doncs, considero que seria interessant, cares a futures recerques, augmentar el nombre d'hores destinades a la pràctica a les escoles, així com, comparar alumnes de contextos diferents que permetessin obtenir uns resultats més genèrics.

Referències documentals

- Alsina, À. (2010). La piràmide de la educació matemàtica: una herramienta para ayudar a desarrollar la competencia matemática. *Aula de innovación educativa*, 189, p. 12-16.
- Alsina, Á. (2012). Matemàtiques per a l'escola o per a la vida?: cap a l'alfabetisme matemàtic a l'educació primària. *Guix: Elements d'acció educativa*, 388, 12-17.
<https://dugi-doc.udg.edu/bitstream/10256/10573/1/Matematiques-per-a-l-escola.pdf>
- Boud, D. (2012). *Developing student autonomy in learning*. Routledge.
- Brame, C. (2016). Active learning. Vanderbilt University Center for Teaching.
<https://cft.vanderbilt.edu/active-learning/>
- Dolan, E. L., & Colins, J. P. (2015). We must teach more effectively: here are four ways to get started. *Molecular Biology of the Cell*, 26(12), 2151-2155. <https://doi.org/10.1091/mbc.E13-11-0675>
- Flavell, J. H. (1984). *El desarrollo cognitivo*. Madrid: Visor Libros.
- Froile, A. (1995). La investigació-acció: Instrument de formació per al professorat d'educació física. *Apunts: Educació Física i Esports*, 42, 46-52.
- Generalitat de Catalunya Departament d'Educació. (2017). *Curriculum Educació Primària*. Servei de Comunicació i Publicacions.
- Generalitat de Catalunya, Departament d'Educació. (2020). *Competències bàsiques de l'àmbit d'autonomia, iniciativa personal i emprenedoria: Identificació i desplegament a l'educació primària*. Gabinet Tècnic.
- Gibbs, B. (1979) Autonomy and authority in education, *Journal of Philosophy of Education*, 13, 119-132.
- Johnson, D. W., & Johnson, R. T. (2014). Cooperative Learning in 21st Century.[Aprendizaje cooperativo en el siglo XXI]. *Anales de Psicología/Annals of Psychology*, 30(3), 841-851.
- Manhey, M. (2017). Observar a los niños y niñas es aprender de ellos. Una evaluación en educación infantil centrada en los niños y niñas. *Revista Enfoques Educativos*, 14(2), 21-29.

- Martínez, M. I. B., & Cardinal, M. C. M. (2016). La documentación pedagógica, posibilidades para enriquecer la reflexión-acción del maestro en formación. *Revista Hojas y Hablas*, (13), 179-191.
- Mas, M., & Sanmartí, N. (2017). ¿Es necesario y se puede transformar la evaluación? *Aula de innovación educativa*, 265, 55-59.
- Monterroso, S. (2015). Aprendizaje autorregulado y su incidencia en el rendimiento académico en los adolescentes. (Tesis de posgrado). Universidad Rafael Landívar, Guatemala.
- National Council of Teachers of Mathematics, NCTM*. (2021). Mathematics with Rigor, Relevance, and Responsiveness.
<https://www.nctm.org/News-and-Calendar/Messages-from-the-President/Archive/Trena-Wilkerson/Mathematics--with-Rigor,-Relevance,-and-Responsiveness/>
- Piaget, J. (1986). *Psicología evolutiva*. Madrid, España: Paidós.
- Sanmartí, N. & Generalitat de Catalunya. Departament d'Educació. (2020). *Avaluar és aprendre: L'avaluació per millorar els aprenentatges de l'alumnat en el marc del currículum per competències*. Gabinet Tècnic.
https://repositori.educacio.gencat.cat/bitstream/handle/20.500.12694/652/avaluar_es_aprendre_avaluacio_per_millorar_aprenentatges_alumnat_marc_curriculum_competencies_2020.pdf?sequence=4
- Velázquez, C. (2013). Análisis de la implementación del aprendizaje cooperativo durante la escolarización obligatoria en el área de Educación Física (Tesis doctoral). Valladolid: Universidad de Valladolid.
- Zimmerman, B. J. (1989). A social cognitive view of self-regulated academic learning. *Journal of Educational Psychology*, 81(3), 329-339. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.81.3.329m>
- Zimmerman, B. J., & Martínez-Pons, M. (1986). Development of a structured interview for assessing student use of self-regulated learning strategies. *American Educational Research Journal*, 23(4), 614-628. <https://doi.org/10.2307/1163093>

Annex 1

PROGRAMACIÓ DE LA INTERVENCIÓ EDUCATIVA DE MENCIO

UNITAT DIDÀCTICA	UNITATS DE MESURA: EL TEMPS I LA LONGITUD			
ÀREA	CURS	GRUP CLASSE	DURADA	TRIMESTRE
<i>Matemàtiques</i>	<i>2022 - 2023</i>	<i>4t A</i>	<i>4 sessions + avaluació</i>	<i>1r trimestre</i>
OBJECTIUS PRINCIPALS	COMPETÈNCIES			AVALUACIÓ
	COMPETÈNCIES D'ÀREA PER DIMENSIONS	COMPETÈNCIES BÀSIQUES	CONTINGUTS CLAU	CRITERIS D'AVALUACIÓ
1. Guanyar autonomia a l'hora d'executar les tasques.	<p>Àmbit lingüístic</p> <p>Dimensió comunicació oral</p> <ul style="list-style-type: none"> Competència 1: Comprendre textos orals de la vida quotidiana, dels mitjans de comunicació i escolars. 	<p>1. Competència comunicativa lingüística i audiovisual</p> <p>2. Competència matemàtica</p> <p>6. Competència social i ciutadana</p>	<p>Estratègies per a la comprensió.</p> <p>Magnituds mesurables. Unitats estàndards.</p> <p>Tècniques, instruments de mesura.</p>	<p>1. Reduir la dependència cap als docents a l'hora de treballar, fent ús d'altres suports (com podrien ser els vídeos explicatius o bé, la cooperació amb els companys).</p>
2. Conèixer diferents estratègies de mesura i establir relacions entre elles.	<p>Àmbit de matemàtiques</p> <p>Dimensió resolució de problemes</p> <ul style="list-style-type: none"> Competència 2. Donar i comprovar la solució d'un problema d'acord amb les 	<p>7. Competència d'aprendre a aprendre</p> <p>8. Competència d'autonomia, iniciativa personal i emprenedoria</p>	<p>Taules i gràfiques.</p> <p>Autonomia i responsabilitat</p>	<p>2. Fer ús de diferents estratègies de mesura i comparar-les entre elles. Aproximació, mesures antropomètriques, càlcul amb material no convencional i, finalment, ús d'instruments de</p>

<p>3.Fer hipòtesis i comprovar-les.</p>	<p>preguntes plantejades.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Competència 3: Fer preguntes i generar problemes de caire matemàtic. <p>Dimensió raonament i prova</p>		<p>Resolució de problemes i presa de decisions.</p> <p>Autoconeixement i autoestima</p>	<p>mesura convencionals.</p> <p>3.Estimar les mesures per tal d'imaginar la distància que uneix dos punts concrets i comprovar les estimacions per tal de prosseguir amb l'activitat.</p>
<p>4.Completar la carpeta d'aprenentatge amb la informació més rellevant del tema tractat.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Competència 4: Fer conjectures matemàtiques adients en situacions quotidianes i comprovar-les <p>Dimensió connexions</p> <ul style="list-style-type: none"> • Competència 6: Establir relacions entre diferents conceptes, així com entre els diversos significats d'un mateix concepte. • Competència 7: Identificar les matemàtiques implicades en situacions quotidianes i escolars i cercar situacions que es puguin relacionar amb idees matemàtiques concretes. <p>Dimensió comunicació i representació</p> <ul style="list-style-type: none"> • Competència 8: Expressar idees i processos matemàtics de manera 		<p>Entorn personal d'aprenentatge i tècniques de recuperació.</p> <p>Habilitats socials i tècniques del treball en grup.</p>	<p>4.Elaborar un esquema i/o resum sobre les unitats de mesura de longitud a la carpeta d'aprenentatge, així com afegir-hi les activitats corresponents.</p>

comprensible tot emprant el llenguatge verbal (oral i escrit).

Àmbit d'educació en valors

Dimensió personal

- Competència 2: Desenvolupar habilitats per fer front als canvis i a les dificultats i per assolir un benestar personal.

Dimensió interpersonal

- Competència 6: Adoptar hàbits d'aprenentatge cooperatiu que promoguin el compromís personal i les actituds de convivència.

Àmbit d'aprendre a aprendre

- Competència 1: Prendre consciència de les característiques personals respecte l'aprenentatge.
- Competència 4: Emprar tècniques de consolidació i recuperació dels aprenentatges.
- Competència 5: Utilitzar la

	<p>interacció i les tècniques d'aprenentatge en grup.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Competència 6: Adquirir el gust per aprendre i per continuar aprenent. <p>Àmbit autonomia</p> <ul style="list-style-type: none"> • Competència 2: Adquirir confiança i seguretat en un mateix. 			
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--

CONTINGUTS

Àmbit lingüístic:

- Interaccions amb el grup o mestre en qualsevol situació comunicativa a l'aula.
- Estratègies per a la comprensió de textos orals: identificació de la tasca comunicativa, comprensió del lèxic clau, retenció de la informació, comprensió del sentit global...
- Comprensió de textos orals de diferents contextos: activitats d'aula, situacions d'aprenentatge, etc.

Àmbit matemàtic

- Magnituds de longitud
- Desenvolupament d'estratègies d'estimació en les diferents magnituds, tot utilitzant referents comuns.
- Interpretació i ús de les unitats de mesura
- Equivalència entre unitats de mesura més comunes i en contextos significatius
- Ús i relació dels decimals com a nombres que aproximen més la mesura
- Ús de les unitats més comunes del sistema internacional de longitud (km, m, cm i mm)
- Selecció de la unitat més adequada i de l'instrument per realitzar una mesura.
- Ús de regla i cinta mètrica.

Àmbit d'educació en valors

- Autonomia i resiliència
- Responsabilitat i corresponsabilitat
- Cooperació
- Autoregulació de la conducta
- Valoració de l'esforç i la motivació

Àmbit aprendre a aprendre

- Actitud de millora per superar dificultats i limitacions.
- Instruments d'autoavaluació: rúbrica i dossier d'aprenentatge.
- Estratègies d'estudi i de treball: resum i dossier personal d'aprenentatge.
- Entorn personal d'aprenentatge: entorn digital (dossier d'aprenentatge)
- Condicions per a l'adquisició de coneixement durador: atenció, interès, curiositat; tècniques de consolidació: resum; eines d'avaluació formativa: carpeta d'aprenentatge.
- Habilitats socials i comunicatives: saber escoltar, buscar consens, fer propostes, etc.
- Tècniques de treball en grup i d'aprenentatge entre iguals.

Àmbit autonomia

- Autoconeixement i autoestima: sentiments propis.
- Autoavaluació
- Voluntat, esforç i superació
- Pensament crític i creatiu: habilitats de conceptualització i anàlisi, habilitats de raonament i habilitats de comunicació.
- Resolució de problemes i presa de decisions: anàlisi, hipòtesi, establiment de patrons, aplicació, predicció.

- Habilitats socials i comunicatives: escoltar, dialogar, buscar consens, fer propostes.
- Responsabilitat i corresponsabilitat.

DESCRIPCIÓ D'ACTIVITATS		RELACIÓ AMB L'OBJECTIU	MATERIALS I RECURSOS	ORG. SOCIAL	TEMPS
EXPLORACIÓ	1 <p>Aquesta activitat busca introduir a l'alumnat dins de la temàtica de les unitats de mesura de longitud. Per fer-ho, es presentarà un joc de taula anomenat "La cursa dels animals" a partir del qual hauran de fer ús de l'estimació i la comprovació per tal d'avançar i ser el primer animal a arribar a la meta.</p> <p>A més a més, en aquesta activitat es començarà a treballar l'adquisició de l'autonomia a partir de la visualització d'un vídeo que explica les regles del joc. A través d'aquest hauran d'entendre les normes i jugar tranquil·lament amb la seva parella.</p>	1 i 3	Fitxa explicativa de l'activitat amb els codis QR; vídeo explicatiu; joc de taula d'elaboració pròpia; animals que representen els jugadors; joc de mida gran d'elaboració pròpia; graella autoavaluació de l'autonomia.	Parelles o grups de 3 (equip de treball). Quan es jugui a la versió gran, juga tota la classe junta formant equips segons l'activitat anterior.	1 hora
DESENVOLUPAMENT	2 <p>En aquesta activitat es presenten les mesures antropomètriques a partir d'un vídeo interactiu. En aquest s'explica el contingut i alhora, es crea un espai per manipular allò que els acaben d'explicar. Així doncs, els alumnes es mouran lliurement per la classe, tot</p>	1, 2 i 4	Tauleta digital; carpeta d'aprenentatge; fulls blancs per fer el resum; fitxa explicativa de l'activitat amb els codis QR; vídeo interactiu; graella autoavaluació de	Parelles o grups de 3 (equip de treball)	1 hora i 30 minuts

	<p>completant les tasques que se'ls demanen.</p> <p>Mentre porten a terme l'activitat hauran d'anar agafant apunts per tal de completar la carpeta d'aprenentatge.</p>		l'autonomia.		
	<p>3</p> <p>Aquesta activitat vol apropar als infants al coneixement del metre. Així doncs, en primer lloc, els nens i nenes hauran de mirar un vídeo de la teoria sobre les unitats de mesura convencional i prendre apunts per completar la carpeta d'aprenentatge.</p> <p>Un cop els apunts estan complets, els alumnes podran començar amb la part més pràctica de l'activitat que consistirà en conèixer les dimensions d'un metre, a partir de l'aproximació i la comprovació d'aquest. Posteriorment, completaran l'activitat a través de la fitxa que els farà establir relacions entre el metre i les unitats de mesura convencional; així com iniciar-se en la pràctica de la mesura.</p>	1, 2, 3 i 4	<p>Tauleta digital; fitxa explicativa de l'activitat amb els codis QR; fitxa per completar; carpeta d'aprenentatge; fulls blancs per fer el resum; un pal d'un metre de llarg per cada grup; cintes mètriques d'un metre i regles; graella autoavaluació de l'autonomia.</p>	Parelles o grups de 3 (equip de treball)	1 hora
	<p>4</p> <p>Es mirarà un vídeo explicatiu del funcionament de l'activitat. En aquest també hi haurà un recordatori sobre com es mesura.</p> <p>L'activitat consistirà a sortir a fora el pati i completar la graella. Aquesta demana que es mesuri utilitzant diferents estratègies: aproximació a partir de la vista, mesures antropomètriques; mesura amb material no convencional i</p>	1, 2, 3 i 4	<p>Tauleta digital; fitxa explicativa de l'activitat amb els codis QR; fitxa amb la graella per completar; carpeta d'aprenentatge; material per mesurar de forma no convencional i calcular; material per</p>	Parelles o grups de 3 (equip de treball)	1 hora i 30 minuts

		el càlcul corresponent; i, finalment, mesura amb material convencional de mesura (metre, cinta mètrica, regles, hodòmetre, etc.)		mesurar de forma convencional.		
SÍNTESI	5	Aquesta última sessió estarà enfocada amb l'avaluació del contingut relacionat amb les unitats de mesura de longitud. Consistirà amb contestar un Kahoot de forma individual a partir del qual es comprovarà l'assoliment dels continguts més rellevants tractats durant les sessions anteriors.	2	Tauletes digitals i Kahoot https://kahoot.it/challenge/03639493?challenge-id=c948aaaf-7074-402b-bb80-d62df499b63b_1671818943625	Individual	15 minuts

ORIENTACIONS METODOLÒGIQUES

Àmbit lingüístic

Dimensió comunicació oral

- Competència 1: Comprendre textos orals de la vida quotidiana, dels mitjans de comunicació i escolars.

Quan un alumne ha de comprendre un text oral, se li ha d'oferir les facilitats per tal que pugui connectar el que comprèn amb els seus coneixements previs i, que a partir d'aquesta unió pugui fer les deduccions i relacions necessàries que el porti a integrar la informació del missatge oral.

El docent haurà de plantejar activitats de comprensió oral variades, ja que cada situació requereix un seguit d'estratègies i habilitats diferents. En aquest cas, es proporcionarà als infants un vídeo acompanyat de textos orals, a partir del qual s'exposarà el contingut a treballar. Alhora, també s'utilitzarà el mateix suport per explicar les tasques a realitzar.

Durant aquestes activitats caldrà que les produccions orals siguin comprensibles, utilitzant frases clares i ben estructurades, i d'un nivell lingüístic

adequat, tot deixant el temps de comprensió necessari per als nens i nenes (en aquest cas, es farà a partir del play i pausa del reproductor).

Àmbit de matemàtiques

Dimensió resolució de problemes

- Competència 2: Donar i comprovar la solució d'un problema d'acord amb les preguntes plantejades.

Davant d'aquesta competència de resolució de problemes, com a docents som els responsables de generar bones preguntes que els porti a qüestionar-se la solució trobada, és a dir, si aquesta és raonable dins del context en concret i, si existeix més d'un possible resultat. Així doncs, ens podem trobar amb problemes d'una única solució o en d'altres de múltiples solucions, aquests últims, ens serviran per plantejar noves qüestions als nens i nenes, així com, per fer-los raonar sobre la validesa de la resposta. A través d'aquestes pràctiques es busca potenciar el criteri dels nens i nenes, encara que sigui de forma intuïtiva.

Una bona pràctica que ajudarà en el desenvolupament del criteri, és la realització d'estimacions sobre les possibles solucions del problema. El contrast entre l'estimació i el resultat final, permetrà a l'infant reflexioni i n'extregui conclusions que l'ajudaran a millorar el criteri.

En qualsevol cas, per tal de treballar i potenciar correctament la raonabilitat i el criteri, es treballarà amb contextos coneguts i propers per l'alumne, facilitant que ho puguin relacionar amb experiències prèvies. Per altra banda, el fet de treballar amb el company els permetrà compartir i contrastar els resultats, obtenint així un espai de debat que els ajudarà a limitar la validesa i la raonabilitat de les solucions.

- Competència 3: Fer preguntes i generar problemes de caire matemàtic.

Sovint, quan s'està discutint un problema sorgeixen preguntes alternatives a la inicial. Amb aquesta unitat didàctica, es pretén que passi, sobretot, en la sessió dedicada exclusivament a les mesures antropomètriques, permetent així introduir el metre. Però perquè l'alumne es pugui fer preguntes, cal que es trobi en un espai que estimuli la seva curiositat i l'espontaneïtat, mentre també potenciï la seva seguretat a l'hora de compartir els seus pensaments.

Dimensió raonament i prova

- Competència 4: Fer conjectures matemàtiques

És interessant que els alumnes facin conjectures. Per potenciar-ho la introducció d'activitats obertes, les quals exigeixen creativitat i iniciativa, ja que esdevenen un repte pels alumnes, pot ser de molta utilitat. Durant aquestes activitats és important generar un clima de treball que els aporti confiança i respecte, per tal que no els faci por expressar les seves iniciatives. Així doncs, caldrà que el mestre es mostri atent i receptiu a les propostes que aquests fan, de manera que mai negui la seva viabilitat, sinó que a partir de bones preguntes, faci que els alumnes reformulin la seva proposta. Així doncs, caldrà parar atenció a les preguntes que sorgeixen, ja que poden esdevenir el motor de les conjectures, o bé, l'eina per reconduir-les cap a la direcció correcta.

Dimensió connexions:

- Competència 6: Establir relacions entre diferents conceptes així com entre els diversos significats d'un mateix concepte.
Quan s'estableixen relacions entre continguts s'obté un aprenentatge més complet, així doncs, hem de potenciar les situacions que promoguin l'aparició de les connexions.
Per fer-ho, es pretén que es construeixin les connexions entorn el concepte principal que actuarà de nucli. Així doncs, al voltant de les unitats de mesura de longitud, es vol recollir i consolidar, les mesures antropomètriques, el càlcul, l'aproximació i la mesura amb material convencional, dins del qual s'han introduït els nombres decimals.
- Competència 7: Identificar les matemàtiques implicades en situacions quotidianes i escolars i cercar situacions que es puguin relacionar amb idees matemàtiques concretes.
Per tal d'afavorir la comprensió dels conceptes i facilitar la seva relació amb altres aspectes matemàtics, és molt important fer ús de materials manipulables, jocs o recursos visuals, així com treballar a partir de la seva realitat més propera. Així doncs, a partir de situacions properes a l'alumnat, es buscaran activitats que afavoreixin la comprensió de la mesura així com de la representació d'informació. Per fer-ho es presentaran activitats on sigui necessari estimar les mesures de longitud, on puguin adquirir referents (per exemple de la longitud d'un metre), on puguin mesurar les longituds a partir de material molt divers (no convencional o convencional) i conèixer com s'utilitzen per a analitzar els seus errors de mesurament o de càlcul, o bé, on puguin emplenar graelles de doble entrada, per tal de potenciar l'aprenentatge de la seva lectura.

Dimensió comunicació i representació:

- Competència 8: Expressar idees i processos matemàtics de manera comprensible tot emprant el llenguatge verbal (oral i escrit).
Cal que es doni un paper rellevant al fet de comunicar l'aprenentatge de les matemàtiques. Per aconseguir-ho, però, cal que dins l'aula hi hagi un

clima respectuós amb tots els alumnes i les seves possibles aportacions. Alhora, cal que les activitats matemàtiques plantejades suposin un repte i siguin prou obertes com perquè els infants se sentin lliures de resoldre-les de la forma que considerin més adequada.

El mestre és qui ha de decidir quan, com i què es comparteix per tal de fomentar el diàleg i el contrast entre les maneres de fer dels diferents alumnes. En aquest cas, en la segona i l'última activitat, es generarà un espai de recollida on es parli de les diferents estratègies de resolució de problemes, així com de mesura i càlcul, per tal d'obtenir diferents punts de vista que poden aportar un aprenentatge conjunt més ric. Alhora, haurà de ser vetllar pel desenvolupament del diàleg entre els alumnes, tot proposant preguntes obertes, però sobretot provocadores, que els porti a explicar o a qüestionar-se com han arribat a obtenir un determinat resultat i no un altre, i perquè ho han fet d'aquella forma.

No cal que el diàleg es faci només al final amb tot el grup gran, sinó que també es pot portar a terme durant l'activitat a través de les parelles, o en petits grups. El més important és que s'ofereixi temps per pensar i per expressar els processos.

El fet de discutir sobre una recerca, o simplement el fet d'explicar i justificar el procés que s'ha seguit, els ajuda a assimilar els seus coneixements. Per altra banda, escriure els processos i revisar-los gràcies a la generació d'un portafolis que reculli totes les activitats, els permet revisar constantment els seus coneixements i complementar-los amb el que van adquirint a les sessions.

Àmbit d'educació en valors

Dimensió personal

- Competència 2: Desenvolupar habilitats per fer front als canvis i a les dificultats i per assolir un benestar personal.

L'educador ha d'adoptar un paper de facilitador i acompanyant. Durant els aprenentatges és molt probable que els alumnes experimentin sensacions de malestar i frustració. Així doncs, el paper del docent és animar-los i estimular un esperit de superació que el porti a vèncer les dificultats.

Sovint apareixeran aquestes sensacions en activitats on la convivència i cooperació amb els companys o bé el joc, hi siguin presents. Aquestes situacions ens poden portar a generar un diàleg amb l'infant per tal d'analitzar-les i reflexionar entorn aquestes.

Dimensió interpersonal.

- Competència 6: Adoptar hàbits d'aprenentatge cooperatiu que promoguin el compromís personal i les actituds de convivència.

El docent haurà de crear a l'aula un clima que propiciï la cooperació, l'ajuda mútua i la solidaritat entre membres del grup o d'altres grups. Alhora, caldrà que el mestre promogui la motivació dels alumnes per la feina i per la temàtica, així com potenciar la interacció positiva i la

col·laboració recíproca i l'èxit compartit, ja que també incentivaran l'augment de la primera.

Dins de les activitats, s'ha de potenciar que siguin els mateixos alumnes qui demanin o ofereixin ajuda entre ells, fomentant així l'aprenentatge entre iguals, no només de continguts, sinó que també de valors.

A través de la pràctica sistemàtica del treball cooperatiu, es podrà potenciar també el desenvolupament de l'autonomia i l'autogestió.

Àmbit d'aprendre a aprendre

Dimensió autoconeixement respecte de l'aprenentatge.

- Competència 1: Prendre consciència de les característiques personals respecte de l'aprenentatge
Per poder treballar aquesta competència caldrà que els alumnes tinguin clara la diversitat d'aptituds, habilitats i estils d'aprenentatge, els quals tots poden apropar al coneixement. És per aquesta raó que s'haurà de potenciar l'ús de diferents metodologies (en aquest cas es potenciarà el treball en petits grups cooperatius o parelles, en determinats casos) i la diversitat de formats en què es poden presentar les activitats (en aquest cas s'introduiran en un format oral i visual, però es resoldran sobre paper en la majoria d'ocasions, o en format digital en un dels casos). Amb aquesta diversitat de treballs, es busca que els alumnes puguin prendre consciència dels seus punts forts i febles. Per aconseguir una estimulació metacognitiva, caldrà que durant l'activitat el docent els faci reflexionar sobre si creuen que ho estan resolent de forma correcta, sobre els dubtes que els puguin sorgir, o bé, el final, fer-los reflexionar sobre el que han après o el procés que han seguit. El docent ha de demostrar la confiança cap a l'alumne i el seu progrés i acompanyar-lo en les situacions de superació.

Dimensió aprenentatge individual

- Competència 4. Emprar tècniques de consolidació i recuperació dels aprenentatges
El docent haurà de facilitar les eines necessàries als infants per tal que aquests puguin consolidar i recuperar els aprenentatges, tot obtenint que els infants puguin veure les relacions entre els diferents continguts curriculars o bé, amb els aspectes de la realitat.

Dimensió aprenentatge en grup

- Competència 5. Utilitzar la interacció i les tècniques d'aprenentatge en grup

Per tal de potenciar aquesta competència, caldrà oferir situacions d'aprenentatge que permetin treballar de forma col·laborativa, tot desenvolupament les habilitats socials que permetin decidir, planificar, organitzar, recollir informació, etc.

A l'inici de portar a terme aquest treball, les intervencions seran molt guiades i poc col·laboratives, però a mesura que passi el temps, es podrà exigir una major autonomia i interacció entre els membres.

El paper del mestre serà de guia i de mediador, a més a més d'observador i avaluador dels aprenentatges.

Caldrà crear a l'aula un bon ambient de treball que potenciï la confiança i el respecte, per tal d'afavorir un bon treball en grup.

Dimensió actitud positiva envers l'aprenentatge

- Competència 6. Adquirir el gust per aprendre i per continuar aprenent

Caldrà que els alumnes es mostrin motivats, per fer-ho caldrà que el docent fomenti la seva curiositat i interès pel què han après i el que aprendran. Caldrà també que els alumnes puguin percebre la satisfacció personal a partir del reconeixement dels seus avenços, beneficiant així la seva autoestima. Per fer-ho caldrà que els alumnes prenguin un paper actiu a les classes, que es generin situacions d'aprenentatge innovadores, així com espais on els alumnes puguin expressar els seus interessos, preguntes i curiositats.

Àmbit d'autonomia, iniciativa personal i emprenedoria

Dimensió d'autoconcepte

- Competència 2. Adquirir confiança i seguretat en un mateix

Per tal d'afavorir l'assoliment d'aquesta competència caldrà que l'alumne conegui les seves aptituds i habilitats. Alhora, caldrà que el docent les

valori i les potències com a eina per estimular i motivar a l'alumnat, aconseguint així que s'enfronti a les seves debilitats.

Caldrà doncs conèixer bé les possibles mesures i suports universals a aplicar per tal de generar situacions d'aprenentatge adaptades a les necessitats de tots els nens i nenes.

Aquesta competència també inclou adquirir confiança per reconèixer quan es necessita ajuda per avançar o quan no. Una eina molt útil per desenvolupar aquesta competència és el treball entre iguals.

Així doncs, el paper docent consisteix amb generar situacions d'aprenentatge i relacions sanes entre alumnes, per tal de poder desenvolupar les habilitats necessàries per conèixer les seves necessitats, així com oferir possibilitats d'autoavaluar-se per tal de conèixer els seus punts forts i febles.

ORIENTACIONS D'AVALUACIÓ

Àmbit lingüístic

Dimensió comunicació oral

- Competència 1: Comprendre textos orals de la vida quotidiana, dels mitjans de comunicació i escolars.

Per avaluar aquesta competència, caldrà parar atenció amb la informació recollida en la carpeta d'aprenentatge (és a dir en la representació de la informació del text oral en llenguatge escrit), en l'execució de les tasques que els vídeos encomanen (és a dir les produccions que en surten), així com a les preguntes que els sorgeixin durant la resolució de l'activitat.

Àmbit de matemàtiques

Dimensió resolució de problemes

- Competència 2: Donar i comprovar la solució d'un problema d'acord amb les preguntes plantejades.

Per avaluar aquesta competència, proposarem problemes de diverses solucions, les quals seran comprovables pels alumnes, ja que estaran

situades en un context proper i immediat. A partir dels problemes, s'obtidran solucions diverses, les quals seran igualment vàlides. Amb aquestes, es pretén aconseguir un espai de debat que els porti a descobrir la raó per la qual, les solucions que són diverses, són igualment vàlides, en la majoria de casos. En una altra ocasió, es potenciarà l'ús de les estimacions abans de resoldre el problema, per tal que els alumnes puguin comparar i contrastar-les amb els diferents resultats finals.

- Competència 3: Fer preguntes i generar problemes de caire matemàtic.

Per avaluar aquesta competència que els porta a fer-se preguntes de caire matemàtic, ens basarem en les situacions que apareguin durant les sessions. Així doncs, haurem de fixar-nos en la iniciativa i la curiositat de cadascun dels alumnes. Per fer-ho, el docent pot disposar de fulls o graelles d'observació, els quals facilitaran l'anàlisi del comportament dels nens i, la tasca docent d'ajudar als nens i nenes els costi més assolir aquesta competència.

Dimensió raonament i prova

- Competència 4: Fer conjectures matemàtiques

L'avaluació d'aquesta competència es farà a partir de les conjectures que puguin arribar a extreure els alumnes a partir de l'observació de patrons. De fet, aquesta competència es treballa sobretot a la segona sessió on, a partir de l'observació repetida de la diferència entre les unitats de mesura antropomètriques, es busca que els infants puguin fer conjectures sobre la raó per la qual aquest fet passa.

Dimensió connexions:

- Competència 6: Establir relacions entre diferents conceptes així com entre els diversos significats d'un mateix concepte.

Per poder avaluar aquesta competència caldrà introduir activitats que permetin fer connexions, així doncs, es proposarà una activitat on s'hagi de fer ús de totes les estratègies de mesura, mentre se'n deixa constància dins d'una graella per tal de facilitar la comparació i les connexions entre els diferents continguts.

- Competència 7: Identificar les matemàtiques implicades en situacions quotidianes i escolars i cercar situacions que es puguin relacionar amb idees matemàtiques concretes.

Per avaluar aquesta competència cal que les activitats se situïn en un context conegut. Com més adients siguin aquests contextos pels alumnes, millor serà l'extracció d'informació.

Dimensió comunicació i representació:

- Competència 8: Expressar idees i processos matemàtics de manera comprensible tot emprant el llenguatge verbal (oral i escrit).

La valoració de la interacció i de les aportacions es farà a partir de la conversa amb tot el grup. No obstant això, les converses en grup petit són igual d'importantes, ja que et permeten anar coneixent el procés d'aprenentatge pel qual passen i les reflexions i les connexions que n'extreuen d'aquest. A partir de les aportacions en el diàleg i del text escrit dins la carpeta d'aprenentatge podrem valorar el nivell de comprensió dels diferents continguts.

Àmbit d'educació en valors

Dimensió personal

- Competència 2: Desenvolupar habilitats per fer front als canvis i a les dificultats i per assolir un benestar personal.

És una competència en què per tal d'avaluar-la el docent haurà de ser molt observador i fixar-se amb el seu nivell de convivència, adaptació al grup, actituds que contribueixin o perjudiquin l'equilibri del grup, etc. Així doncs, per poder-ho analitzar el docent pot fer ús de la graella d'observació, que facilitarà la recollida de les dades.

Dimensió interpersonal.

- Competència 6: Adoptar hàbits d'aprenentatge cooperatiu que promoguin el compromís personal i les actituds de convivència.

Hi ha dues dimensions a avaluar quant a treball cooperatiu: la personal i la del grup. Quant a la dimensió personal és interessant completar una graella d'observació. En canvi, quant a la dimensió de grup, és òptim que facin una coavaluació a partir d'una rúbrica.

Àmbit d'aprendre a aprendre

Dimensió autoconeixement respecte de l'aprenentatge.

- Competència 1: Prendre consciència de les característiques personals respecte de l'aprenentatge.
Aquesta competència s'hauran d'avaluar a través de l'autoavaluació que els nens i nenes respondran després de cada sessió, així com a través de la graella d'observació del docent.

Dimensió aprenentatge individual

- Competència 4. Emprar tècniques de consolidació i recuperació dels aprenentatges.
Per avaluar aquesta competència, el docent haurà d'observar i avaluar el portafolis de cadascun dels alumnes, de manera que podrà comprovar si la informació que s'hi troba és l'adequada i si és correcte.

Dimensió aprenentatge en grup

- Competència 5. Utilitzar la interacció i les tècniques d'aprenentatge en grup
Aquesta competència es pot avaluar a través de graelles d'observació, així com a partir de l'autoavaluació que respondran els infants.

Dimensió actitud positiva envers l'aprenentatge

- Competència 6. Adquirir el gust per aprendre i per continuar aprenent
Aquesta competència es pot avaluar a través de graelles d'observació, així com a partir de l'autoavaluació que respondran els infants.

Àmbit d'autonomia, iniciativa personal i emprenedoria

Dimensió d'autoconcepte

- Competència 2. Adquirir confiança i seguretat en un mateix
Aquesta competència es pot avaluar a través de graelles d'observació, així com a partir de l'autoavaluació que respondran els infants.

Per totes aquestes raons la Unitat Didàctica s'avaluarà de la següent manera:

- **Carpeta d'aprenentatge:** aquesta ens ajudarà a recollir totes les creacions i coneixements, en forma de resum, dels alumnes, així com les seves autoavaluacions de cadascuna de les activitats. A l'hora de completar les activitats, els infants treballaran en parelles, però cadascun d'ells farà una mostra de tot el que es demani, per tal de poder-ho registrar dins la seva carpeta d'aprenentatge.
- **Autoavaluació:** cadascun dels infants, omplirà una graella d'autoavaluació després de cadascuna de les activitats. Amb aquesta es pretén conèixer la percepció de cadascun d'ells entorn el seu compromís a l'hora de treballar de forma autònoma.
- **Rúbrica d'observació:** durant el transcurs de les sessions el docent, anirà emplenant unes rúbriques d'observació amb l'objectiu de recollir els comportaments observats de cadascun dels participants.
- **Kahoot:** per tal d'avaluar els continguts matemàtics, es complementarà l'avaluació a partir de la carpeta d'aprenentatge amb la resolució d'un qüestionari en línia que resoldran els infants de forma individual. https://kahoot.it/challenge/03639493?challenge-id=c948aaaf-7074-402b-bb80-d62df499b63b_1671818943625

ATENCIÓ A LA DIVERSITAT

Mesures i suports universals

- Personalització dels aprenentatges
 - Metodologies que possibiliten formes flexibles de treball:
 - Aprenentatge cooperatiu
 - Suport digital
 - Tutorials
 - Exercitacions
- Organització flexible del centre

- Agrupaments homogenis (grups de referents a nivell d'escola)
- Agrupaments per parelles (establerts expressament per portar a terme la Unitat Didàctica)
- Avaluació formativa i formadora
 - Avaluació formadora
 - Autoavaluació
 - Portafoli o carpeta d'aprenentatge
 - Avaluació formativa
 - Base d'orientació (inclosa en la carpeta d'aprenentatge o portafoli)

INTERDISCIPLINARIETAT	ÚS DE LES TAC	EIXOS TRANSVERSALS
<p>Dins d'aquesta unitat didàctica hi conviuen diferents àmbits amb l'objectiu d'aconseguir una proposta interdisciplinària que vetlli pel desenvolupament integral dels infants. Per una banda, podem destacar la presència dels àmbits d'educació en valor, d'aprendre a aprendre i d'autonomia i iniciativa personal i emprenedoria, amb la finalitat d'aconseguir un millor aprenentatge cooperatiu i autònom per part dels infants, així com el desenvolupament de les capacitats i habilitats que aquests engloben. Per l'altra banda, podem trobar una forta presència de l'àmbit matemàtic, per tal de poder presentar les unitats de mesura de longitud als infants i establir connexions d'aquestes amb altres continguts. Finalment, l'àmbit lingüístic, apareix com a nexa de la unitat didàctica, ja que es potencia la comprensió oral com a eina per assolir els nous continguts; l'expressió escrita com a eina de recollir la informació més rellevant a la carpeta d'aprenentatge; i, finalment, l'expressió oral com a eina de comunicació entre els membres del grup.</p>	<p>Durant la unitat didàctica es farà ús de material específic de mesures de longitud (com seria el cas de la cinta mètrica o l'hodòmetre) però també s'introduiran instruments pertinents a les noves tecnologies. En aquest segon bloc hi trobem sobretot, la presència de les tauletes digitals del centre, com a instrument per llegir els codis QR que accedeixen a les explicacions o a les activitats en format en línia.</p>	<p>Educació per a la convivència: dins del treball d'aquest eix, s'hi treballen totes aquelles qüestions relacionades amb la resolució de conflictes, les estratègies de comunicació i socialització, l'ensenyament o aprenentatge actiu, la convivència i la participació activa, a més a més de l'adquisició de la responsabilitat i corresponsabilitat a l'hora</p>

		de treballar de forma cooperativa.
--	--	---------------------------------------

Annex 2

AVALUACIÓ INICIAL

CRITERI	PUNTUACIÓ
	☆☆☆☆☆ GENS ★★★★★ MOLT
SOC ORGANITZAT I CUIDO BÉ EL MATERIAL DE TREBALL	☆☆☆☆☆
ACABO LES ACTIVITATS DINS ELS TERMINIS DE CLASSE	☆☆☆☆☆
SOC CAPAÇ DE TREBALLAR AMB UN COMPANYY SENSE DISTREURE'NS	☆☆☆☆☆
NECESSITO AJUDA PER ENTENDRE ELS ENUNCIATS I LES EXPLICACIONS	☆☆☆☆☆
RESOLC LES ACTIVITATS CORRECTAMENT	☆☆☆☆☆
DAVANT DE RESULTATS INCORRECTES, HO TORNO A INTENTAR	☆☆☆☆☆
ESTIC MOTIVAT PER APRENDRE SOBRE LES MATEMÀTIQUES	☆☆☆☆☆
QUAN EM PROPOSEN ACTIVITATS AUTÒNOMES TINC UN BON COMPORTAMENT	☆☆☆☆☆
M'HAN D'AVISAR PERQUÈ EM DISTREC FACILMENT	☆☆☆☆☆
EM VEIG CAPAÇ D'APRENDRE SOL	☆☆☆☆☆

ACTIVITAT 1: Domines les distàncies?**Duració:**

CRITERI	PUNTUACIÓ
	☆☆☆☆☆ GENS ★★★★★ MOLT
EL MEU ESFORÇ DURANT L'ACTIVITAT	☆☆☆☆☆
HE ACABAT L'ACTIVITAT DINS EL TEMPS INDICAT	☆☆☆☆☆
HE ENTÈS TOT EL VÍDEO A LA PRIMERA VISUALITZACIÓ	☆☆☆☆☆
HE TREBALLAT AMB EL COMPANYY PER ENTENDRE L'ACTIVITAT	☆☆☆☆☆
HE NECESSITAT AJUDA DEL MESTRE PER ENTENDRE L'ACTIVITAT	☆☆☆☆☆
HE TREBALLAT AMB EL COMPANYY PER PORTAR A TERME L'ACTIVITAT	☆☆☆☆☆
HE NECESSITAT AJUDA DEL MESTRE PER PORTAR A TERME L'ACTIVITAT	☆☆☆☆☆
HE RESOLT L'ACTIVITAT CORRECTAMENT	☆☆☆☆☆
DAVANT DE RESULTATS INCORRECTES, HO TORNO A INTENTAR	☆☆☆☆☆
ESTIC MOTIVAT PER APRENDRE MÉS SOBRE EL TEMA	☆☆☆☆☆
EL MEU COMPORAMENT HA SIGUT BO: CONCENTRAT I TREBALLADOR	☆☆☆☆☆
M'HAN HAGUT D'AVISAR PERQUÈ EM DISTREIA O NO FEIA EL QUE TOCAVA	☆☆☆☆☆

ACTIVITAT 2: Mesures antropomètriques

Duració:

CRITERI	PUNTUACIÓ
	☆☆☆☆☆ GENS ★★★★★ MOLT
EL MEU ESFORÇ DURANT L'ACTIVITAT	☆☆☆☆☆
HE ACABAT L'ACTIVITAT DINS EL TEMPS INDICAT	☆☆☆☆☆
HE ENTÈS TOT EL VÍDEO A LA PRIMERA VISUALITZACIÓ	☆☆☆☆☆
HE TREBALLAT AMB EL COMPANYY PER ENTENDRE EL CONTINGUT	☆☆☆☆☆
HE NECESSITAT AJUDA DEL MESTRE PER ENTENDRE EL CONTINGUT	☆☆☆☆☆
HE TREBALLAT AMB EL COMPANYY PER ENTENDRE L'ACTIVITAT	☆☆☆☆☆
HE NECESSITAT AJUDA DEL MESTRE PER ENTENDRE L'ACTIVITAT	☆☆☆☆☆
HE TREBALLAT AMB EL COMPANYY PER PORTAR A TERME L'ACTIVITAT	☆☆☆☆☆
HE NECESSITAT AJUDA DEL MESTRE PER PORTAR A TERME L'ACTIVITAT	☆☆☆☆☆
HE RESOLT L'ACTIVITAT CORRECTAMENT	☆☆☆☆☆
DAVANT DE RESULTATS INCORRECTES, HO TORNO A INTENTAR	☆☆☆☆☆
ESTIC MOTIVAT PER APRENDRE MÉS SOBRE EL TEMA	☆☆☆☆☆
EL MEU COMPORAMENT HA SIGUT BO: CONCENTRAT I TREBALLADOR	☆☆☆☆☆
M'HAN HAGUT D'AVISAR PERQUÈ EM DISTREIA O NO FEIA EL QUE TOCAVA	☆☆☆☆☆
COMPLETO LA CARPETA D'APRENENTATGE AMB TOTA LA INFORMACIÓ QUE ES DEMANA	☆☆☆☆☆

ACTIVITAT 3: Coneixem les unitat de mesura convencionals**Duració:**

CRITERI	PUNTUACIÓ
	☆☆☆☆☆ GENS ★★★★★ MOLT
EL MEU ESFORÇ DURANT L'ACTIVITAT	☆☆☆☆☆
HE ACABAT L'ACTIVITAT DINS EL TEMPS INDICAT	☆☆☆☆☆
HE ENTÈS TOT EL VÍDEO A LA PRIMERA VISUALITZACIÓ	☆☆☆☆☆
HE TREBALLAT AMB EL COMPANYY PER ENTENDRE EL CONTINGUT	☆☆☆☆☆
HE NECESSITAT AJUDA DEL MESTRE PER ENTENDRE EL CONTINGUT	☆☆☆☆☆
HE TREBALLAT AMB EL COMPANYY PER ENTENDRE L'ACTIVITAT	☆☆☆☆☆
HE NECESSITAT AJUDA DEL MESTRE PER ENTENDRE L'ACTIVITAT	☆☆☆☆☆
HE TREBALLAT AMB EL COMPANYY PER PORTAR A TERME L'ACTIVITAT	☆☆☆☆☆
HE NECESSITAT AJUDA DEL MESTRE PER PORTAR A TERME L'ACTIVITAT	☆☆☆☆☆
HE RESOLT L'ACTIVITAT CORRECTAMENT	☆☆☆☆☆
DAVANT DE RESULTATS INCORRECTES, HO TORNO A INTENTAR	☆☆☆☆☆
ESTIC MOTIVAT PER APRENDRE MÉS SOBRE EL TEMA	☆☆☆☆☆
EL MEU COMPORAMENT HA SIGUT BO: CONCENTRAT I TREBALLADOR	☆☆☆☆☆
M'HAN HAGUT D'AVISAR PERQUÈ EM DISTREIA O NO FEIA EL QUE TOCAVA	☆☆☆☆☆
COMPLETO LA CARPETA D'APRENTATGE AMB TOTA LA INFORMACIÓ QUE ES DEMANA	☆☆☆☆☆

ACTIVITAT 4: Quant mesura...**Duració:**

CRITERI	PUNTUACIÓ
	☆☆☆☆☆ GENS ★★★★★ MOLT
EL MEU ESFORÇ DURANT L'ACTIVITAT	☆☆☆☆☆
HE ACABAT L'ACTIVITAT DINS EL TEMPS INDICAT	☆☆☆☆☆
HE ENTÈS TOT EL VÍDEO A LA PRIMERA VISUALITZACIÓ	☆☆☆☆☆
HE TREBALLAT AMB EL COMPANYY PER ENTENDRE EL CONTINGUT	☆☆☆☆☆
HE NECESSITAT AJUDA DEL MESTRE PER ENTENDRE EL CONTINGUT	☆☆☆☆☆
HE TREBALLAT AMB EL COMPANYY PER ENTENDRE L'ACTIVITAT	☆☆☆☆☆
HE NECESSITAT AJUDA DEL MESTRE PER ENTENDRE L'ACTIVITAT	☆☆☆☆☆
HE TREBALLAT AMB EL COMPANYY PER PORTAR A TERME L'ACTIVITAT	☆☆☆☆☆
HE NECESSITAT AJUDA DEL MESTRE PER PORTAR A TERME L'ACTIVITAT	☆☆☆☆☆
HE RESOLT L'ACTIVITAT CORRECTAMENT	☆☆☆☆☆
DAVANT DE RESULTATS INCORRECTES, HO TORNO A INTENTAR	☆☆☆☆☆
ESTIC MOTIVAT PER APRENDRE MÉS SOBRE EL TEMA	☆☆☆☆☆
EL MEU COMPORAMENT HA SIGUT BO: CONCENTRAT I TREBALLADOR	☆☆☆☆☆
M'HAN HAGUT D'AVISAR PERQUÈ EM DISTREIA O NO FEIA EL QUE TOCAVA	☆☆☆☆☆
COMPLETO LA CARPETA D'APRENENTATGE AMB TOTA LA INFORMACIÓ QUE ES DEMANA	☆☆☆☆☆

AVALUACIÓ FINAL

CRITERI	PUNTUACIÓ ☆☆☆☆☆ GENS ★★★★★ MOLT
HE ESTAT ORGANITZAT I HE CUIDAT BÉ EL MATERIAL DE TREBALL	☆☆☆☆☆
HE ACABAT LES ACTIVITATS DINS ELS TERMINIS DE CLASSE	☆☆☆☆☆
HE ESTAT CAPAÇ DE TREBALLAR AMB UN COMPANYY SENSE DISTREURE'NS	☆☆☆☆☆
NECESSITAVA AJUDA PER ENTENDRE ELS ENUNCIATS I LES EXPLICACIONS	☆☆☆☆☆
HE RESOLT LES ACTIVITATS CORRECTAMENT	☆☆☆☆☆
DAVANT DE RESULTATS INCORRECTES, HO TORNAVA A INTENTAR	☆☆☆☆☆
HE ESTAT MOTIVAT PER APRENDRE SOBRE MATEMÀTIQUES	☆☆☆☆☆
HE MOSTRAT UN BON COMPORAMENT	☆☆☆☆☆
M'HAVIEN D'AVISAR SOVINT PERQUÈ EM DISTREIA	☆☆☆☆☆
EM VEIG CAPAÇ D'APRENDRE SOL	☆☆☆☆☆
HE COMPLETAT EL PORTAFOLIS AMB TOTA LA INFORMACIÓ	☆☆☆☆☆
NIVELL DE COMPRESIÓ	☆☆☆☆☆

Annex 3

	Mostra un bon comportament de treball durant la sessió.	Controla el temps i el ritme de treball és adequat.	Té cura del material utilitzat.	Treballa cooperativament amb els seus companys de grup tot fent aportacions.	Mostra esforç per resoldre les activitats.	Mostra autonomia i iniciativa.	Construeix aprenentatges a través de les activitats proposades.	Davant de correccions i resultats incorrectes, mostra actitud de superació.	Respon l'autoavaluació de forma conscient, tot reflexionant sobre els aspectes a millorar.
Alumne 1									
Alumne 2									
Alumne 3									
Alumne 4									
Alumne 5									
Alumne 6									