

PROGRAMACIÓ DIDÀCTICA

4t ESO MATEMÀTIQUES B

Curs
2025-2026



PROGRAMACIÓ DIDÀCTICA

MATEMÀTIQUES

4t curs

Educació Secundària Obligatoria

ÍNDEX

1. Introducció
2. Competències clau i perfil d'eixida de l'alumnat en acabar l'etapa
 - 2.1. Competències clau
 - 2.2. Perfil d'eixida
 - 2.3. Descriptors operatius de les competències clau
3. Situacions d'aprenentatge
4. Àrea: Matemàtiques
 - 4.1. Competències específiques
 - 4.2. Criteris d'avaluació
 - 4.3. Sabers bàsics
5. Orientacions metodològiques
 - 5.1. Principis metodològics de l'Educació Secundària
 - 5.2. Metodologies actives
6. Inclusió. Atenció a les diferències individuals de l'alumnat
 - 6.1. Pautes DUA
 - 6.2. Mesures organitzatives i curriculars
7. Els procediments d'avaluació de l'alumnat i els criteris de qualificació d'acord amb les orientacions metodològiques establides
 - 7.1. Procediment d'avaluació de l'alumnat
 - 7.2. Referents de l'avaluació
 - 7.3. Com avaluar?
8. Avaluació de la programació didàctica i de la pràctica docent
9. Activitats Extraescolars.
10. Elements Transversals.
11. Situacions d'aprenentatge amb el Sabers Bàsics.
12. ANNEX: Projecte de millora de la Competència Matemàtica
13. Programació per unitats

1. INTRODUCCIÓ

Nou marc normatiu

- Llei Orgànica 2/2006, de 3 de maig, d'Educació (LOE).
- Llei Orgànica 3/2020, de 29 de desembre, per la qual es modifica la Llei Orgànica 2/2006, de 3 de maig, d'Educació (LOMLOE).
- Reial Decret 217/2022, de 29 de març, pel qual s'estableix l'ordenació i els ensenyaments mínims de l'Educació Secundària Obligatoria.
- Normativa autonòmica.

Finalitats de l'etapa

- La finalitat de l'Educació Secundària Obligatoria consisteix a aconseguir que l'alumnat adquireisca aprenentatges relacionats amb:
 - els elements bàsics de la cultura, especialment en els aspectes humanístic, artístic, científicotecnològic i motor;
 - desenvolupar i consolidar els hàbits d'estudi i de treball;
 - desenvolupar hàbits de vida saludables a fi de preparar l'alumnat per a la incorporació a estudis posteriors i per a la inserció laboral; i formar-lo per a l'exercici dels seus drets i obligacions de la vida com a ciutadans i ciutadanes.

Principis pedagògics de l'etapa

- Els centres educatius en aquesta etapa procuraran l'elaboració de propostes didàctiques per a tot l'alumnat atenent la seua diversitat i contemplant mètodes que tinguin en compte els ritmes d'aprenentatge i promovent el treball en equip.
- Les administracions educatives determinaran les condicions específiques en què podrà configurar-se una oferta organitzada per àmbits i dirigida a tot l'alumnat o a l'alumne o alumna per a qui es considere que el seu progrés es pot veure beneficiat d'aquesta manera.
- L'Educació Secundària dedicarà una atenció especial a l'adquisició i al desenvolupament de les competències establides en el Perfil d'eixida de l'alumnat en acabar l'ensenyament bàsic i es fomentarà l'expressió oral i escrita correcta, l'ús de les matemàtiques i la promoció de l'hàbit de la lectura.
- Per a fomentar la integració de les competències treballades, es dedicarà un temps de l'horari lectiu a la realització de projectes significatius i rellevants i a la resolució col·laborativa de problemes, reforçant l'autoestima, l'autonomia, la reflexió i la responsabilitat.
- Totes les matèries de l'etapa treballaran la comprensió lectora, l'expressió oral i escrita, la comunicació audiovisual, la competència digital, l'emprenedoria social i empresarial, el foment de l'esperit crític i científic, l'educació emocional i en valors, la igualtat de gènere i la creativitat. A més, es fomentaran de manera transversal l'educació per a la salut, inclosa l'afectivosexual, la formació estètica, l'educació per a la sostenibilitat i el consum responsable, el respecte mutu i la cooperació entre iguals.
- Les llengües oficials s'utilitzaran només com a suport en el procés d'aprenentatge de les llengües estrangeres. En aquest procés es prioritzaran la comprensió, l'expressió i la interacció oral.
- Les administracions educatives establiran les condicions que permeten que, en els primers cursos de l'etapa, el professorat amb la qualificació deguda impartisca més d'una matèria al mateix grup d'alumnes. A més, promouran les mesures necessàries perquè la tutoria personal de l'alumnat i l'orientació educativa, psicopedagògica i professional constituïsquen un element fonamental en l'ordenació d'aquesta etapa, així com la regulació de solucions específiques per a l'atenció de l'alumnat que manifeste dificultats especials d'aprenentatge o d'integració en l'activitat ordinària dels centres, de l'alumnat d'alta capacitat intel·lectual i de l'alumnat amb discapacitat.

Objectius de l'etapa

Els objectius de l'etapa són els assoliments que s'espera que l'alumnat haja aconseguit en finalitzar l'etapa. La consecució està molt vinculada a l'adquisició de les competències clau.

L'Educació Secundària contribuirà a desenvolupar en l'alumnat les capacitats que els permeten:

- a) Assumir responsablement els seus deures, conèixer i exercir els seus drets en el respecte a les altres persones, practicar la tolerància, la cooperació i la solidaritat entre les persones i grups, exercitar-se en el diàleg consolidant els drets humans com a valors comuns d'una societat plural i preparar-se per a l'exercici de la ciutadania democràtica.
- b) Desenvolupar i consolidar hàbits de disciplina, estudi i treball individual i en equip com a condició necessària per a una realització eficaç de les tasques de l'aprenentatge i com un mitjà de desenvolupament personal.
- c) Valorar i respectar la diferència de sexes i la igualtat de drets i d'oportunitats entre aquests. Rebutjar els estereotips que suposen discriminació entre homes i dones.
- d) Enfortir les seues capacitats afectives en tots els àmbits de la personalitat i en les seues relacions amb les altres persones, així com rebutjar la violència, els prejudicis de qualsevol tipus, els comportaments sexistes i resoldre pacíficament els conflictes.
- e) Desenvolupar destreses bàsiques en la utilització de les fonts d'informació per a, amb sentit crític, adquirir nous coneixements. Desenvolupar les competències tecnològiques bàsiques i avançar en una reflexió ètica sobre el seu funcionament i utilització.
- f) Concebre el coneixement científic com un saber integrat, que s'estructura en diferents disciplines, així com conèixer i aplicar els mètodes per a identificar els problemes en els diversos camps del coneixement i de l'experiència.
- g) Desenvolupar l'esperit emprenedor i la confiança en si mateix, la participació, el sentit crític, la iniciativa personal i la capacitat per a aprendre a aprendre, planificar, prendre decisions i assumir responsabilitats.
- h) Comprendre i expressar amb correcció, oralment i per escrit, en les dues llengües oficials de la Comunitat Valenciana, textos i missatges complexos, i iniciar-se en el coneixement, la lectura i l'estudi de la literatura.
- i) Comprendre i expressar-se en una o més llengües estrangeres de manera apropiada.
- j) Conèixer, valorar i respectar els aspectes bàsics de la cultura i la història pròpies i de les altres persones, així com el patrimoni artístic i cultural.
- k) Conèixer i acceptar el funcionament del propi cos i el dels altres, respectar les diferències, reforçar els hàbits de cura i salut corporals i incorporar l'educació física i la pràctica de l'esport per a afavorir el desenvolupament personal i social. Conèixer i valorar la dimensió humana de la sexualitat en tota la seua diversitat. Valorar críticament els hàbits socials relacionats amb la salut, el consum, la cura, l'empatia i el respecte cap als éssers vius, especialment els animals, i cap al medi ambient, contribuint a la seua conservació i millora.
- l) Apreciar la creació artística i comprendre el llenguatge de les diferents manifestacions artístiques, utilitzant diversos mitjans d'expressió i de representació.

2. COMPETÈNCIES CLAU I PERFIL D'EIXIDA DE L'ALUMNAT EN ACABAR L'ETAPA

En un món que evoluciona tan ràpidament i amb múltiples interconnexions, serà necessari que cada persona atresore una àmplia gamma de capacitats i de competències, i que les desenvolupe de forma contínua al llarg de tota la vida.

Les competències clau tenen com a objectiu establir les bases per a la consecució d'unes societats més equitatives i democràtiques, i responen a la necessitat de creixement integrador i sostenible, a la cohesió social i al desenvolupament de la cultura democràtica.

2.1. Competències clau

Les competències es definixen com una combinació de coneixements, capacitats i actituds, en les quals:

- els coneixements es componen de fets i xifres, conceptes, idees i teories que ja estan establits i donen suport a la comprensió d'una àrea o tema concrets;
- les capacitats es definixen com l'habilitat per a realitzar processos i utilitzar els coneixements existents per a obtenir resultats;
- les actituds descriuen la mentalitat i la disposició per a actuar o reaccionar davant de les idees, les persones o les situacions.

Amb caràcter general, s'ha d'entendre que la consecució de les competències i objectius previstos en la LOMLOE, per a aquesta etapa educativa, està vinculada a l'adquisició i al desenvolupament de les competències clau següents:

- Competència en comunicació lingüística.
- Competència plurilingüe.
- Competència matemàtica i competència en ciència, tecnologia i enginyeria.
- Competència digital.
- Competència personal, social i d'aprendre a aprendre.
- Competència ciutadana.
- Competència emprenedora.
- Competència en consciència i expressió culturals.

En aquestes competències clau s'integren capacitats com el pensament crític, la resolució de problemes, el treball en equip, les capacitats de comunicació i de negociació, les capacitats analítiques, la creativitat i les capacitats interculturals, imprescindibles per a la convivència, per a combatre desigualtats i violències, i per a l'ocupabilitat futura dels nostres joves de hui, que hauran de treballar en un entorn variable en el qual serà necessari saber adaptar-se als canvis.

S'han de desenvolupar al llarg de tota la vida d'una persona, començant en una edat primerenca. L'educació, la formació i l'aprenentatge permanent de gran qualitat i inclusivament ofereixen l'oportunitat d'adquirir competències clau a totes les persones, per la qual cosa es poden utilitzar plantejaments en tots els contextos d'educació, formació i aprenentatge al llarg de la vida.

Les competències clau són aquelles que totes les persones necessiten per a la seua realització i desenvolupament personals, la seua ocupabilitat, integració social, estil de vida sostenible, èxit en la vida en societats pacífiques, forma de vida saludable i ciutadania activa. Aquestes es desenvolupen amb una perspectiva d'aprenentatge permanent, des de la primera infantesa fins a la vida adulta, i mitjançant l'aprenentatge formal, el no formal i l'informal en tots els contextos, inclosos la família, el centre educatiu, el lloc de treball, l'entorn i altres comunitats.

Totes les competències clau es consideren igualment importants; cada una contribueix a una vida reeixida en la societat. Les competències es poden aplicar en contextos molt diferents i en diverses combinacions. Aquestes s'encavalquen i s'entrellacen: determinats aspectes essencials en un àmbit donen suport a la competència en un altre. Entre les competències clau s'integren capacitats com el pensament crític, la resolució de problemes, el treball en equip, les capacitats de comunicació i de negociació, les capacitats analítiques, la creativitat i les capacitats interculturals.

2.2. Perfil d'eixida

El Perfil d'eixida de l'alumnat en acabar l'ensenyament bàsic és l'eina en la qual es concreten els principis i les finalitats del sistema educatiu espanyol referides a aquest període. El Perfil identifica i defineix, en connexió amb els reptes del segle XXI, les competències clau que s'espera que l'alumnat haja desenvolupat en completar aquesta fase del seu itinerari formatiu.

El Perfil d'eixida és únic i el mateix per a tot el territori nacional. És la pedra angular de tot el currículum, la matriu que cohesiona i cap a on convergixen els objectius de les diferents etapes que constitueixen l'ensenyament bàsic. Es concep, per tant, com l'element que ha de fonamentar les decisions curriculars, així com les estratègies i les orientacions metodològiques en la pràctica lectiva. Ha de ser, a més, el fonament de l'aprenentatge permanent i el referent de l'avaluació interna i externa dels aprenentatges de l'alumnat, en particular pel que fa a la presa de decisions sobre promoció entre els diferents cursos i a l'obtenció del títol de Graduat en Educació Secundària Obligatoria.

El Perfil d'eixida partix d'una visió alhora estructural i funcional de les competències clau, l'adquisició de les quals per part de l'alumnat es considera indispensable per al seu desenvolupament personal, per a resoldre situacions i problemes dels diferents àmbits de la seua vida, per a crear noves oportunitats de millora, així com per a aconseguir la continuïtat del seu itinerari formatiu i facilitar i desenvolupar la seua inserció i participació activa en la societat i en la cura de les persones, de l'entorn natural i del planeta. Es garanteix així la consecució del doble objectiu de formació personal i de socialització previst per a l'ensenyament bàsic en l'article 4.4 de la LOE, a fi de dotar cada alumne o alumna de les eines imprescindibles perquè desenvolupe un projecte de vida personal, social i professional satisfactori. Aquest projecte es constitueix com l'element articulador dels diversos aprenentatges que li permetran afrontar amb èxit els desafiaments i els reptes a què s'haurà d'enfrontar per a dur-lo a terme.

El referent de partida per a definir les competències recollides en el Perfil d'eixida ha sigut la Recomanació del Consell de la Unió Europea, de 22 de maig de 2018, relativa a les competències clau per a l'aprenentatge permanent. L'ancoratge del Perfil d'eixida a la Recomanació del Consell reforça el compromís del sistema educatiu espanyol amb l'objectiu d'adoptar unes referències comunes que enfortisquen la cohesió entre els sistemes educatius de la Unió Europea i faciliten que els seus ciutadans i ciutadanes, si així ho consideren, puguin estudiar i treballar al llarg de la seua vida tant al seu país com en altres països del seu entorn.

En el Perfil, les competències clau de la Recomanació europea s'han vinculat amb els principals reptes i desafiaments globals del segle XXI a què l'alumnat es veurà confrontat i davant dels quals necessitarà desplegar aquestes mateixes competències clau. De la mateixa manera, s'han incorporat també els reptes recollits en el document «Key Drivers of Curricula Change in the 21st Century» de l'Oficina Internacional d'Educació de la UNESCO, així com els Objectius de Desenvolupament Sostenible de l'Agenda 2030 adoptada per l'Assemblea General de les Nacions Unides el setembre de 2015.

La vinculació entre competències clau i reptes del segle XXI és la que donarà sentit als aprenentatges, en acostar l'escola a situacions, qüestions i problemes reals de la vida quotidiana, la qual cosa, al seu torn, proporcionarà el punt de suport necessari per a afavorir situacions d'aprenentatge significatives i rellevants, tant per a l'alumnat com per al personal docent. Es vol garantir que tot alumne o alumna que supere amb èxit l'ensenyament bàsic i, per tant, assolisca el Perfil d'eixida sàpia activar els aprenentatges adquirits per a respondre als principals desafiaments a què haurà de fer front al llarg de la seua vida:

- Desenvolupar una actitud responsable a partir de la presa de consciència de la degradació del medi ambient i del maltractament animal basada en el coneixement de les causes que els provoquen, agreugen o milloren, des d'una visió sistèmica, tant local com global.
- Identificar els diferents aspectes relacionats amb el consum responsable, valorant les seues repercussions sobre el bé individual i el comú, jutjant críticament les necessitats i els excessos i exercint un control social davant de la vulneració dels seus drets.
- Desenvolupar estils de vida saludable a partir de la comprensió del funcionament de l'organisme i la reflexió crítica sobre els factors interns i externs que incideixen en aquesta, assumint la responsabilitat personal i social en la cura pròpia i en la cura de les altres persones, així com en la promoció de la salut pública.
- Desenvolupar un esperit crític, empàtic i proactiu per a detectar situacions d'inequitat i d'exclusió a

partir de la comprensió de les causes complexes que les originen.

- Entendre els conflictes com a elements connaturals a la vida en societat que s'han de resoldre de manera pacífica.
- Analitzar de manera crítica i aprofitar les oportunitats de tot tipus que ofereix la societat actual, en particular les de la cultura en l'era digital, avaluant-ne els beneficis i els riscos, i fent un ús ètic i responsable que contribuïska a la millora de la qualitat de vida personal i col·lectiva.
- Acceptar la incertesa com una oportunitat per a articular respostes més creatives, aprenent a manejar l'ansietat que pot comportar.
- Cooperar i viure en societats obertes i canviants, valorant la diversitat personal i cultural com una font de riquesa i interessant-se per altres llengües i cultures.
- Sentir-se part d'un projecte col·lectiu, tant en l'àmbit local com en el global, desenvolupant empatia i generositat.
- Desenvolupar les habilitats que li permeten continuar aprenent al llarg de la vida, des de la confiança en el coneixement com a motor del desenvolupament i la valoració crítica dels riscos i beneficis d'aquest últim.

La resposta a aquests i a altres desafiaments –entre els quals hi ha una interdependència absoluta – necessita els coneixements, destreses i actituds que són subjacents a les competències clau i són abordats en les diferents àrees, àmbits i matèries que componen el currículum. Tals continguts disciplinaris són imprescindibles, perquè sense aquests l'alumnat no entendria el que passa al seu voltant i, per tant, no podria valorar críticament la situació, ni menys encara, respondre adequadament. Allò essencial de la integració dels reptes en el Perfil d'eixida és que afigen una exigència d'actuació, la qual connecta amb l'enfocament competencial del currículum: la meta no és la mera adquisició de continguts, sinó aprendre a utilitzar-los per a solucionar necessitats presents en la realitat.

Aquests desafiaments impliquen adoptar una posició ètica exigent, ja que suposen articular la recerca legítima del benestar personal respectant el bé comú. Requerixen, a més, transcendir la mirada local per a analitzar i comprometre's també amb els problemes globals. Tot això exigeix, d'una banda, una ment complexa, capaç de pensar en termes sistèmics, oberts i amb un nivell d'incertesa alt, i d'altra, la capacitat d'empatitzar amb aspectes rellevants, encara que no ens afecten de manera directa, la qual cosa implica assumir els valors de justícia social, equitat i democràcia, així com desenvolupar un esperit crític i proactiu cap a les situacions d'injustícia, inequitat i exclusió.

2.3. Descriptors operatius de les competències clau

Quant a la dimensió aplicada de les competències clau, s'ha definit per a cada una un conjunt de descriptors operatius, partint dels diferents marcs europeus de referència existents.

Els descriptors operatius de les competències clau constitueixen, juntament amb els objectius de l'etapa, el marc referencial a partir del qual es concreten les competències específiques de cada àrea, àmbit o matèria. Aquesta vinculació entre descriptors operatius i competències específiques propicia que de l'avaluació d'aquestes últimes es pugui inferir el grau d'adquisició de les competències clau definides en el Perfil d'eixida i, per tant, la consecució de les competències i dels objectius previstos per a l'etapa.

Com que les competències s'adquireixen necessàriament de forma seqüencial i progressiva, s'inclouen també en el Perfil els descriptors operatius que orienten sobre el nivell d'acompliment esperat en completar l'Educació Secundària, afavorint i explicitant així la continuïtat, la coherència i la cohesió entre les dues etapes que componen l'ensenyament obligatori.

□ **Competència en comunicació lingüística (CCL)**

La competència en comunicació lingüística suposa interactuar de forma oral, escrita o signada de manera coherent i adequada en diferents àmbits i contextos i amb diferents propòsits comunicatius. Implica mobilitzar, de manera conscient, el conjunt de coneixements, destreses i actituds que permeten comprendre, interpretar i valorar críticament missatges orals, signats, escrits, audiovisuals o multimodals, evitant els riscos de manipulació i desinformació, així com comunicar-se eficaçment amb altres persones de manera cooperativa, creativa, ètica i respectuosa.

La competència en comunicació lingüística constitueix la base per al pensament propi i per a la construcció del coneixement en tots els àmbits del saber. Per això, el seu desenvolupament està

vinculat a la reflexió explícita sobre el funcionament de la llengua en els gèneres discursius específics de cada àrea de coneixement, així com als usos de l'oralitat, la signació o l'escriptura per a pensar i per a aprendre. Finalment, fa possible apreciar la dimensió estètica del llenguatge i gaudir de la cultura literària.

Descriptors operatius. En completar l'Educació Secundària, l'alumne o l'alumna...

CCL1. S'expressa de forma oral, escrita, signada o multimodal amb coherència, correcció i adequació als diferents contextos socials, i participa en interaccions comunicatives amb actitud cooperativa i respectuosa tant per a intercanviar informació, crear coneixement i transmetre opinions, com per a construir vincles personals.

CCL2. Comprén, interpreta i valora amb actitud crítica textos orals, escrits, signats o multimodals dels àmbits personal, social, educatiu i professional per a participar en diferents contextos de manera activa i informada i per a construir coneixement.

CCL3. Localitza, selecciona i contrasta de manera progressivament autònoma informació procedent de diferents fonts, avaluant la seua fiabilitat i pertinència en funció dels objectius de lectura i evitant els riscos de manipulació i desinformació, i la integra i transforma en coneixement per a comunicar-la adoptant un punt de vista creatiu, crític i personal alhora que respectuós amb la propietat intel·lectual.

CCL4. Llig amb autonomia obres diverses adequades a la seua edat, seleccionant les que millor s'ajusten als seus gustos i interessos; aprecia el patrimoni literari com a curs privilegiat de l'experiència individual i col·lectiva; i mobilitza la seua experiència biogràfica i els seus coneixements literaris i culturals per a construir i compartir la seua interpretació de les obres i per a crear textos d'intenció literària de complexitat progressiva.

CCL5. Posa les seues pràctiques comunicatives al servei de la convivència democràtica, la resolució dialogada dels conflictes i la igualtat de drets de totes les persones, evitant els usos discriminatoris, així com els abusos de poder, per a afavorir la utilització, no només eficaç, sinó també ètica, dels diferents sistemes de comunicació.

□ **Competència plurilingüe (CP)**

La competència plurilingüe implica utilitzar diferents llengües, orals o signades, de forma apropiada i eficaç per a l'aprenentatge i la comunicació. Aquesta competència suposa reconèixer i respectar els perfils lingüístics individuals i aprofitar les experiències pròpies per a desenvolupar estratègies que permeten intervenir i fer transferències entre llengües, incloses les clàssiques, i, en el seu cas, mantindre i adquirir destreses en la llengua o llengües familiars i en les llengües oficials. Integra, també, dimensions històriques i interculturals orientades a conèixer, valorar i respectar la diversitat lingüística i cultural de la societat amb l'objectiu de fomentar la convivència democràtica.

Descriptors operatius. En completar l'Educació Secundària, l'alumne o l'alumna...

CP1. Utilitza eficaçment una o més llengües, a més de la llengua o llengües familiars, per a respondre a les seues necessitats comunicatives, de manera apropiada i adequada tant al seu desenvolupament i interessos com a diferents situacions i contextos dels àmbits personal, social, educatiu i professional.

CP2. A partir de les seues experiències, realitza transferències entre diferents llengües com a estratègia per a comunicar-se i ampliar el seu repertori lingüístic individual.

CP3. Coneix, valora i respecta la diversitat lingüística i cultural present en la societat, integrant-la al seu desenvolupament personal com a factor de diàleg, per a fomentar la cohesió social.

□ **Competència matemàtica i competència en ciència, tecnologia i enginyeria (CMCT)**

La competència matemàtica i competència en ciència, tecnologia i enginyeria (CMCT), també coneguda com STEM, comporta la comprensió del món utilitzant els mètodes científics, el pensament i representació

matemàtics, la tecnologia i els mètodes de l'enginyeria per a transformar l'entorn de forma compromesa, responsable i sostenible.

La competència matemàtica permet desenvolupar i aplicar la perspectiva i el raonament matemàtics a fi de resoldre diversos problemes en diferents contextos.

La competència en ciència comporta la comprensió i l'explicació de l'entorn natural i social, utilitzant un conjunt de coneixements i metodologies, incloses l'observació i l'experimentació, a fi de plantejar

preguntes i extraure conclusions basades en proves per a poder interpretar i transformar el món natural i el context social.

La competència en tecnologia i enginyeria comprén l'aplicació dels coneixements i les metodologies propis de les ciències per a transformar la nostra societat d'acord amb les necessitats o els desitjos de les persones en un marc de seguretat, responsabilitat i sostenibilitat.

Descriptors operatius. En completar l'Educació Secundària, l'alumne o l'alumna...

CMCT1. Utilitza mètodes inductius i deductius propis del raonament matemàtic en situacions conegudes, i selecciona i fa servir diferents estratègies per a resoldre problemes analitzant críticament les solucions i reformulant el procediment, si fora necessari.

CMCT2. Utilitza el pensament científic per a entendre i explicar els fenòmens que tenen lloc al seu voltant, confiant en el coneixement com a motor de desenvolupament, plantejant-se preguntes i comprovant hipòtesis mitjançant l'experimentació i la indagació, utilitzant eines i instruments adequats, apreciament la importància de la precisió i la veracitat i mostrant una actitud crítica sobre l'abast i les limitacions de la ciència.

CMCT3. Planteja i desenvolupa projectes dissenyant, fabricant i avaluant diferents prototips o models per a generar o utilitzar productes que donen solució a una necessitat o problema de forma creativa i en equip, procurant la participació de tot el grup, resolent pacíficament els conflictes que puguem sorgir, adaptant-se davant de la incertesa i valorant la importància de la sostenibilitat.

CMCT4. Interpreta i transmet els elements més rellevants de processos, raonaments, demostracions, mètodes i resultats científics, matemàtics i tecnològics de forma clara i precisa i en diferents formats (gràfics, taules, diagrames, fórmules, esquemes, símbols...), aprofitant de forma crítica la cultura digital i incloent el llenguatge matemàticoformal amb ètica i responsabilitat, per a compartir i construir nous coneixements.

CMCT5. Emprén accions fonamentades científicament per a promoure la salut física, mental i social, i preservar el medi ambient i els éssers vius; i aplica principis d'ètica i de seguretat en la realització de projectes per a transformar el seu entorn pròxim de forma sostenible, valorant el seu impacte global i practicant el consum responsable.

□ **Competència digital (CD)**

La competència digital implica l'ús segur, saludable, sostenible, crític i responsable de les tecnologies digitals per a l'aprenentatge, per al treball i per a la participació en la societat, així com la interacció amb aquestes.

Inclou l'alfabetització en informació i dades, la comunicació i la col·laboració, l'educació mediàtica, la creació de continguts digitals (inclosa la programació), la seguretat (inclosos el benestar digital i les competències relacionades amb la ciberseguretat), assumptes relacionats amb la ciutadania digital, la privacitat, la propietat intel·lectual, la resolució de problemes i el pensament computacional i crític.

Descriptors operatius. En completar l'Educació Secundària, l'alumne o l'alumna...

CD1. Realitza recerques en Internet tenint en compte criteris de validesa, qualitat, actualitat i fiabilitat, seleccionant els resultats de manera crítica i arxivant-los, per a recuperar-los, referenciar-los i reutilitzar-los, respectant la propietat intel·lectual.

CD2. Gestiona i utilitza el seu entorn personal digital d'aprenentatge per a construir coneixement i crear continguts digitals, mitjançant estratègies de tractament de la informació i l'ús de diferents eines digitals, seleccionant i configurant la més adequada en funció de la tasca i de les seues necessitats d'aprenentatge permanent.

CD3. Es comunica, participa, col·labora i interactua compartint continguts, dades i informació mitjançant eines o plataformes virtuals, i gestiona de manera responsable les seues accions, presència i visibilitat en la xarxa, per a exercir una ciutadania digital activa, cívica i reflexiva.

CD4. Identifica riscos i adopta mesures preventives en utilitzar les tecnologies digitals per a protegir els dispositius, les dades personals, la salut i el medi ambient, i per a prendre consciència de la importància i la necessitat de fer un ús crític, legal, segur, saludable i sostenible de les tecnologies esmentades.

CD5. Desenvolupa aplicacions informàtiques senzilles i solucions tecnològiques creatives i sostenibles per a resoldre problemes concrets o respondre a reptes proposats, mostrant interès i curiositat per l'evolució de les tecnologies digitals i pel seu desenvolupament sostenible i ús ètic.

□ **Competència personal, social i d'aprendre a aprendre (CPSAA)**

La competència personal, social i d'aprendre a aprendre implica la capacitat de reflexionar sobre un mateix per a autoconèixer-se, acceptar-se i promoure un creixement personal constant; gestionar el temps i la informació eficaçment; col·laborar amb els altres de forma constructiva; mantindre la resiliència, i gestionar l'aprenentatge al llarg de la vida. Inclou també la capacitat de fer front a la incertesa i a la complexitat; adaptar-se als canvis; aprendre a gestionar els processos metacognitius; identificar conductes contràries a la convivència i desenvolupar estratègies per a abordar-les; contribuir al benestar físic, mental i emocional propi i de les altres persones, desenvolupant habilitats per a cuidar-se a si mateix i als qui l'envolten a través de la corresponsabilitat; ser capaç de portar una vida orientada al futur; així com expressar empatia i abordar els conflictes en un context integrador i de suport.

Descriptors operatius. En completar l'Educació Secundària, l'alumne o l'alumna...

CPSAA1. Regula i expressa les seues emocions, enfortint l'optimisme, la resiliència, l'autoeficàcia i la recerca de propòsit i motivació cap a l'aprenentatge, per a gestionar els reptes i els canvis i harmonitzar-los amb els seus objectius.

CPSAA2. Comprén els riscos per a la salut relacionats amb factors socials, consolida estils de vida saludable en els terrenys físic i mental, reconeix conductes contràries a la convivència i aplica estratègies per a abordar-les.

CPSAA3. Comprén proactivament les perspectives i les experiències de les altres persones i les incorpora al seu aprenentatge, per a participar en el treball en grup, distribuint i acceptant tasques i responsabilitats de manera equitativa i usant estratègies cooperatives.

CPSAA4. Realitza autoavaluacions sobre el seu procés d'aprenentatge, buscant fonts fiables per a validar, sustentar i contrastar la informació i per a obtenir conclusions rellevants.

CPSAA5. Planeja objectius a mitjan termini i desenvolupa processos metacognitius de retroalimentació per a aprendre dels seus errors en el procés de construcció del coneixement.

□ **Competència ciutadana (CC)**

La competència ciutadana contribuïx que l'alumnat pugui exercir una ciutadania responsable i participar plenament en la vida social i cívica, basant-se en la comprensió dels conceptes i les estructures socials, econòmiques, jurídiques i polítiques, així com en el coneixement dels esdeveniments mundials i el compromís actiu amb la sostenibilitat i l'assoliment d'una ciutadania mundial. Inclou l'alfabetització cívica, l'adopció conscient dels valors propis d'una cultura democràtica fundada en el respecte als drets humans, la reflexió crítica sobre els grans problemes ètics del nostre temps i el desenvolupament d'un estil de vida sostenible conforme amb els Objectius de Desenvolupament Sostenible plantejats en l'Agenda 2030.

Descriptors operatius. En completar l'Educació Secundària, l'alumne o l'alumna...

CC1. Analitza i comprén idees relatives a la dimensió social i ciutadana de la seua identitat, així com als fets culturals, històrics i normatius que la determinen, demostrant respecte per les normes, empatia, equitat i esperit constructiu en la interacció amb els altres en qualsevol context.

CC2. Analitza i assumix fundadament els principis i els valors que emanen del procés d'integració europea, de la Constitució espanyola i dels drets humans i de la infantesa, participant en activitats comunitàries, com la presa de decisions o la resolució de conflictes, amb actitud democràtica, respecte per la diversitat i compromís amb la igualtat de gènere, la cohesió social, el desenvolupament sostenible i l'assoliment de la ciutadania mundial.

CC3. Comprén i analitza problemes ètics fonamentals i d'actualitat, considerant críticament els valors propis i aliens, i desenvolupant judicis propis per a afrontar la controvèrsia moral amb actitud dialogant, argumentativa, respectuosa i oposada a qualsevol tipus de discriminació o de violència.

CC4. Comprén les relacions sistèmiques d'interdependència, ecodependència i interconnexió entre actuacions locals i globals, i adopta, de forma conscient i motivada, un estil de vida sostenible i ecosocialment responsable.

□ **Competència emprenedora (CE)**

La competència emprenedora implica desenvolupar un enfocament vital dirigit a actuar sobre oportunitats i idees, utilitzant els coneixements específics necessaris per a generar resultats de valor per a altres

persones. Aporta estratègies que permeten adaptar la mirada per a detectar necessitats i oportunitats; entrenar el pensament per a analitzar i avaluar l'entorn, i crear i replantejar idees utilitzant la imaginació, la creativitat, el pensament estratègic i la reflexió ètica, crítica i constructiva dins dels

processos creatius i d'innovació; i despertar la disposició a aprendre, a arriscar i a afrontar la incertesa. Així mateix, implica prendre decisions basades en la informació i en el coneixement i col·laborar de manera àgil amb altres persones, amb motivació, empatia i habilitats de comunicació i de negociació, per a portar les idees plantejades a l'acció mitjançant la planificació i la gestió de projectes sostenibles de valor social, cultural i economicofinancer.

Descriptors operatius. En completar l'Educació Secundària, l'alumne o l'alumna...

CE1. Analitza necessitats i oportunitats i afronta reptes amb sentit crític, fent balanç de la seua sostenibilitat, valorant l'impacte que puguin suposar en l'entorn, per a presentar idees i solucions innovadores, ètiques i sostenibles, dirigides a crear valor en l'àmbit personal, social, educatiu i professional.

CE2. Avalua les fortaleces i les debilitats pròpies, fent ús d'estratègies d'autoconeixement i d'autoeficàcia, i comprén els elements fonamentals de l'economia i de les finances, aplicant coneixements econòmics i financers a activitats i situacions concretes, utilitzant destreses que afavorisquen el treball col·laboratiu i en equip, per a reunir i optimitzar els recursos necessaris que porten a l'acció una experiència emprenedora que genere valor.

CE3. Desenvolupa el procés de creació d'idees i de solucions valuoses i pren decisions, de manera raonada, utilitzant estratègies àgils de planificació i de gestió, i reflexiona sobre el procés realitzat i el resultat obtingut, per a dur a terme el procés de creació de prototips innovadors i de valor, considerant l'experiència com una oportunitat per a aprendre.

□ **Competència en consciència i expressió culturals (CCEC)**

La competència en consciència i expressió culturals suposa comprendre i respectar la manera en què les idees, les opinions, els sentiments i les emocions s'expressen i es comuniquen de forma creativa en diferents cultures i per mitjà d'una gamma àmplia de manifestacions artístiques i culturals. Implica també un compromís amb la comprensió, el desenvolupament i l'expressió de les idees pròpies i del sentit del lloc que s'ocupa o del paper que s'exercix en la societat. Així mateix, requereix la comprensió de la identitat pròpia en evolució i del patrimoni cultural en un món caracteritzat per la diversitat, així com la presa de consciència que l'art i altres manifestacions culturals poden suposar una manera de mirar el món i de donar-li forma.

Descriptors operatius. En completar l'Educació Secundària, l'alumne o l'alumna...

CCEC1. Coneix, aprecia críticament i respecta el patrimoni cultural i artístic, implicant-se en la seua conservació i valorant l'enriquiment inherent a la diversitat cultural i artística.

CCEC2. Gaudix, reconeix i analitza amb autonomia les especificitats i les intencionalitats de les manifestacions artístiques i culturals més destacades del patrimoni, distingint els mitjans i els suports, així com els llenguatges i els elements tècnics que les caracteritzen.

CCEC3. Expressa idees, opinions, sentiments i emocions per mitjà de produccions culturals i artístiques, integrant el seu cos i desenvolupant l'autoestima, la creativitat i el sentit del lloc que ocupa en la societat, amb una actitud empàtica, oberta i col·laborativa.

CCEC4. Coneix, selecciona i utilitza amb creativitat diversos mitjans i suports, així com tècniques plàstiques, visuals, audiovisuals, sonores o corporals, per a la creació de productes artístics i culturals, tant de forma individual com col·laborativa, identificant oportunitats de desenvolupament personal, social i laboral, així com d'emprenedoria.

3. SITUACIONS D'APRENTATGE

L'adquisició i el desenvolupament de les competències clau del Perfil d'eixida de l'alumnat en acabar l'ensenyament bàsic, que es concreten en les competències específiques de cada matèria o àmbit de l'etapa, es veuran afavorits per metodologies didàctiques que reconeguen l'alumnat com a agent del seu propi aprenentatge. Per a això, és imprescindible la implementació de propostes pedagògiques que, partint dels centres d'interés de l'alumnat, els permeten construir el coneixement amb autonomia i creativitat des dels seus propis aprenentatges i experiències. Les situacions d'aprenentatge representen una eina eficaç per a integrar els elements curriculars de les diferents matèries o àmbits mitjançant tasques i activitats significatives i rellevants per a resoldre problemes de manera creativa i cooperativa, reforçant l'autoestima, l'autonomia, la reflexió crítica i la responsabilitat.

Perquè l'adquisició de les competències siga efectiva, les situacions esmentades han d'estar ben contextualitzades i ser respectuoses amb les experiències de l'alumnat i les seues diferents formes de comprendre la realitat. Així mateix, han d'estar compostes per tasques complexes la resolució de les quals comporte la construcció de nous aprenentatges. Amb aquestes situacions es busca oferir a l'alumnat l'oportunitat de connectar i aplicar el que ha après en contextos pròxims a la vida real. Així plantejades, les situacions constitueixen un component que, alineat amb els principis del Disseny universal per a l'aprenentatge, permet aprendre a aprendre i establir les bases per a l'aprenentatge al llarg de la vida, fomentant processos pedagògics flexibles i accessibles que s'ajusten a les necessitats, les característiques i els diferents ritmes d'aprenentatge de l'alumnat.

El disseny d'aquestes situacions ha de suposar la transferència dels aprenentatges adquirits per part de l'alumnat, possibilitant l'articulació coherent i eficaç dels diferents coneixements, destreses i actituds propis d'aquesta etapa. Les situacions han de partir del plantejament d'uns objectius clars i precisos que integren diversos sabers bàsics. A més, han de proposar tasques o activitats que afavorisquen diferents tipus d'agrupaments, des del treball individual al treball en grups, permetent que l'alumnat assumisca responsabilitats personals i actue de forma cooperativa en la resolució creativa del repte plantejat. La seua posada en pràctica ha d'implicar la producció i la interacció verbal i incloure l'ús de recursos autèntics en diferents suports i formats, tant analògics com digitals. Les situacions d'aprenentatge han de fomentar aspectes relacionats amb l'interés comú, la sostenibilitat o la convivència democràtica, essencials perquè l'alumnat siga capaç de respondre amb eficàcia als reptes del segle XXI.

4. ÀREA: MATEMÀTIQUES

En la societat actual, l'alfabetització matemàtica resulta una necessitat bàsica per a l'acompliment d'una ciutadania reflexiva, crítica i participativa. Les formes pròpies de raonament matemàtic permeten realitzar una anàlisi i interpretació precisos i rigorosos de les situacions, processos i resultats; són, per tant, un instrument essencial per a sortir-se'n satisfactòriament en contextos personals, acadèmics, socials, científics i laborals. Encara més, com a part del currículum de l'educació obligatòria, el seu aprenentatge és un dret que ha de satisfer-se.

L'aportació de l'àrea de matemàtiques al perfil d'eixida ha de fer-se des d'una aproximació funcional, és a dir, com una forma de comprensió del món, la qual cosa requereix ensenyar i aprendre matemàtiques com una "manera de fer", potenciar el treball matemàtic a partir de contextos reals, utilitzant materials i eines que doten de sentit l'activitat matemàtica i faciliten el trànsit del concret a l'abstracte. Aquesta àrea contribueix a l'educació obligatòria mitjançant l'adquisició i el desenvolupament de competències específiques que fan referència al conjunt de coneixements, habilitats i actituds necessàries per a comprendre i usar les formes de raonament, desenvolupaments, representació i expressions pròpies de les matemàtiques en una varietat de situacions en les quals exerceixen o poden exercir un paper.

Les competències específiques de l'àrea de matemàtiques contribueixen, en conseqüència, a l'adquisició de les competències clau establides en el perfil d'eixida de l'alumnat. El pensament i llenguatge matemàtics estan implicats en qualsevol activitat que requereix estructurar, sistematitzar i trobar relacions entre diferents atributs de la realitat. D'altra banda, el llenguatge matemàtic, fonamentalment simbòlic, és la forma de comunicació i expressió d'aquesta matèria i, en aquest sentit, no pot deslligar-se de la competència de comunicació lingüística i plurilingüe. La utilització de mètodes, estratègies o eines matemàtiques té sovint reflex en altres àrees, especialment en les científicotecnològiques, però també en la resta d'àrees: així, la resolució de problemes i situacions reals afavoreix el desenvolupament de la competència en consciència i expressió culturals, la competència emprenedora o també la competència digital.

Des del punt de vista dels processos metacognitius i socioemocionals, les matemàtiques contribueixen de manera determinant a l'adquisició de la competència personal, social i d'aprendre a aprendre, tan important per a l'aprenentatge al llarg de tota la vida, i permeten així desarrelar prejudicis i falses idees preconcebudes relacionades amb el talent innat, la dificultat intrínseca de la matèria o fins i tot el gènere. En suma, l'alfabetització matemàtica permet desenvolupar les habilitats necessàries per a continuar aprenent al llarg de la vida i abordar els reptes del segle XXI des d'una perspectiva col·lectiva i global, inclusiva i tolerant, que facilite que el coneixement puga aplicar-se a situacions noves i canviants. D'igual manera, des de l'educació matemàtica es treballarà la igualtat de gènere, l'educació per a la pau, l'educació per al consum responsable i el desenvolupament sostenible, i l'educació per a la salut. Així mateix, es prestarà especial atenció a l'educació emocional i en valors i a la potenciació de l'aprenentatge significatiu per al desenvolupament de l'autonomia i la reflexió. Existeixen vies variades per a integrar l'activitat matemàtica en temes transversals com, per exemple, la realització de projectes significatius per a l'alumnat i la resolució col·laborativa de problemes, que contribueixen a reforçar-li l'autoestima, l'autonomia, la reflexió i la responsabilitat.

El desenvolupament de les competències específiques matemàtiques que menen a l'alfabetització matemàtica, com a part del perfil d'eixida de l'alumnat, es fonamenta en processos de matematització de contextos reals i de situacions d'aprenentatge. L'actuació de l'alumnat requereix mobilitzar un conjunt de destreses, procediments i conceptes matemàtics que li permeten abordar amb èxit les situacions d'aprenentatge plantejades. Més enllà del mer domini procedimental, la resolució de problemes formarà el nucli dels aprenentatges d'aquesta matèria. Amb aquesta aportació de funcionalitat als sabers bàsics es fa possible el desbloqueig dels tradicionals prejudicis cap a les matemàtiques, considerades sovint com un cos de sabers abstracte, desconectat de la realitat i compost per regles, algorismes i exercicis. En definitiva, mitjançant l'enfocament competencial, els criteris d'avaluació i els sabers bàsics es vertebren al voltant de les competències específiques.

En les seccions següents s'exposen i desenvolupen els elements fonamentals del currículum de l'àrea de matemàtiques.

En la segona secció es descriuen les competències específiques de l'àrea: competència en resolució

de problemes, competència en raonament i connexions, competència en modelització, competència en pensament computacional, competència en representacions, competència en comunicació, competència en rellevància social i cultural, competència en gestió de les emocions i actituds. Per a cadascuna d'aquestes, es proporciona una descripció que inclou les fites més importants del seu desenvolupament en els dos cicles de l'etapa.

La tercera secció descriu les principals connexions de les competències específiques entre si, amb les competències específiques d'altres matèries de l'Educació Secundària Obligatoria i amb les competències clau.

En la quarta secció s'identifiquen els sabers bàsics de l'àrea de matemàtiques, estructurats en blocs associats als diferents sentits matemàtics. Per a una millor identificació, en aquest document els sabers bàsics s'han distribuït entre els següents sentits matemàtics: Sentit numèric i de les operacions, Sentit espacial i geomètric, Sentit de la mesura i l'estimació, Sentit estocàstic i pensament computacional.

En la cinquena secció es presenten alguns principis presents en les situacions i activitats que faciliten i promouen l'aprenentatge de les matemàtiques i s'ofereixen criteris i pautes per al seu disseny.

Finalment, la sisena secció estableix els criteris d'avaluació per a cadascuna de les competències específiques al final del tercer curs i del quart curs, en les modalitats A i B, de l'Educació Secundària Obligatoria.

En aquest curs de 4t E.S.O. Matemàtiques B, el llibre que utilitzem és:

"MATEMÀTIQUES 4B"

de l'editorial **ANAYA**

Operació Món

ISBN 9788414328231

4.1. Competències específiques

Les competències específiques són aquells acompliments que l'alumnat ha de poder realitzar en activitats, tasques o situacions. Per a abordar-les, requerirà els sabers bàsics de l'àrea. Aquestes competències específiques es convertixen en l'element de connexió existent entre el perfil d'eixida de l'alumnat i els criteris d'avaluació i els sabers bàsics de l'àrea.

Les competències específiques, per norma general, expressaran la capacitat o capacitats que es pretenen aconseguir, el com assolir-les i la seua finalitat.

Les competències específiques per a aquesta àrea són:

Competència específica 1.

Resoldre problemes relacionats amb situacions diverses de l'àmbit social i en la iniciació als àmbits professional i científic utilitzant estratègies formals, representacions i conceptes que permeten la generalització i abstracció de les solucions.

La competència en resolució de problemes es compon dels processos generals de comprensió i anàlisi de l'enunciat i la situació que planteja, disseny d'un pla de resolució, exploració i implementació d'estratègies lligades al pla i verificació del resultat. La interpretació i validació dels resultats permet aportar nova informació al problema, de manera que la competència en resolució de problemes inclou formular noves hipòtesis i plantejar noves situacions problemàtiques o problemes derivats que permeten adaptar o generalitzar el procés de resolució. La competència en resolució de problemes és central en l'aprenentatge de les matemàtiques i connecta amb la resta de competències específiques; a més, requereix mobilitzar conceptes i procediments dels diferents blocs de sabers: aritmètica, geometria, mesura, estadística i

probabilitat, i especialment en aquesta etapa, àlgebra i funcions. De fet, el llenguatge algebraic i funcional permet formalitzar i generalitzar el procés de resolució, de manera que l'alumnat siga capaç de transferir les estratègies de resolució i els resultats obtinguts d'uns problemes a uns altres, encara que el context siga diferent. La utilització de determinats programes informàtics i aplicacions TIC permet simular processos de resolució i també facilita la interpretació i validació de resultats.

Els estudiants i les estudiantes haurien d'afrontar les situacions problemàtiques com a mitjà per a desenvolupar-se com a ciutadania crítica d'un món en el qual el coneixement i la cooperació són indispensables per a la resolució de problemes i conflictes. De fet, la resolució de problemes matemàtics

requereix desenvolupar competències relacionades amb la gestió de les emocions, el treball col·laboratiu i les estratègies d'autoregulació. Els estudiants i les estudiantes haurien d'abordar situacions problemàtiques en contextos diversos (personal, social, educatiu, professional i científic), des d'aquells pròxims a les seues experiències fins a arribar a situacions generals o abstractes. Així, haurien de resoldre problemes reals i complexos en contextos rellevants. També haurien de desenvolupar processos de resolució que impliquen establir connexions entre contextos matemàtics i no matemàtics, relacionant diferents aspectes de la situació, discriminant la informació rellevant de la irrellevant i realitzant conversions entre diferents representacions. A més, haurien de poder interpretar les solucions i transferir processos i conclusions a altres situacions.

L'alumnat hauria d'adquirir habilitats per a resoldre problemes de reflexió i investigació en els quals la informació és incompleta. Hauria de tindre la capacitat de plantejar resolucions obertes, comparant resolucions amb altres companys i companyes, i validant el seu resultat amb fonts d'informació. Així mateix, hauria de ser capaç de realitzar generalitzacions i de plantejar nous problemes en altres situacions des de contextos rellevants per a la ciutadania.

Durant aquesta etapa l'alumnat hauria d'ampliar el rang d'estratègies formals en resolució de problemes, incorporant-hi el saber conceptual connectat, un major rang de procediments, destreses i eines TIC, i diferents registres de representació. Així, en finalitzar l'etapa hauria de ser capaç de mobilitzar una àmplia gamma de conceptes (numèrics, algebraics, geomètrics, de mesura, probabilístics, estadístics i funcionals) i procediments associats (estimar, calcular, mesurar, definir variables, quantificar, trobar relacions) dins d'una estratègia o procés de resolució d'una situació problemàtica concreta. L'alumnat hauria de ser capaç de servir-se del treball matemàtic en la resolució de problemes per a reflexionar críticament sobre situacions relacionades amb contextos d'importància per al ciutadà del segle XXI, plantejant noves preguntes i problemes rellevants.

Competència específica 2.

Explorar, formular i generalitzar conjectures i propietats matemàtiques, fent demostracions senzilles i reconeixent i connectant els procediments, els patrons i les estructures abstractes implicats en el raonament.

Aquesta competència té com a focus els processos de construcció de l'estructura lògica de les matemàtiques, a partir de la identificació, definició i connexió de conceptes i procediments matemàtics que permeten, al seu torn, deduir analíticament propietats que enriqueixen formalment la descripció i definició dels objectes matemàtics. Aquesta deducció es realitzarà mitjançant la formulació de conjectures sobre les propietats i característiques d'un concepte, generalitzant en la mesura que siga possible i realitzant algunes demostracions senzilles per a construir estructures matemàtiques i començar a formalitzar el contingut matemàtic. La competència també implica classificar grups de propietats, relacionant-les i derivant les unes de les altres, i establint conseqüències, a partir de conjectures, raonaments lògics i demostracions informals de tipus inductiu o deductiu que en permeten assegurar o refutar la validesa. L'ús de l'àlgebra i les representacions funcionals permet generalitzar i formalitzar grups de repeticions (patrons) i establir connexions entre estructures matemàtiques (per exemple, entre raó de magnituds i semblança geomètrica, o entre àrees i resolució d'equacions de segon grau). La finalitat d'aquesta competència és desenvolupar les bases del raonament matemàtic rigorós i la construcció de contingut matemàtic connectat.

Durant aquesta etapa, l'alumnat hauria de desenvolupar el raonament matemàtic a partir de contextos reals, tant els relacionats directament amb la seua experiència, contextos de l'àmbit

personal, com contextos dels àmbits social, educatiu, i d'iniciació a l'àmbit professional i científic. És a dir, contextos d'interés per a la ciutadania, relacionats amb els reptes del segle XXI. Ara bé, partint d'aquest primer procés inductiu per a la construcció d'objectes matemàtics, l'alumnat hauria d'aconseguir desenvolupar un altre procés de reflexió sobre el propi objecte, en el context formal i abstracte que constitueix l'estructura del coneixement matemàtic.

L'alumnat hauria de ser capaç de connectar el saber conceptual i procedimental, i transferir-lo a noves situacions reals o abstractes. Hauria de treballar la construcció raonada de conceptes matemàtics connectats, integrant processos diferents i traçant vincles i analogies amb altres conceptes intra i extra matemàtics. L'alumnat hauria d'abordar situacions d'aprenentatge que impliquen argumentar, formular conjectures, demostrar propietats o refutar-les, dissenyar algoritmes, validar resultats i generalitzar –en un procés d'abstracció progressiva– per a transferir-los a altres contextos, incloent-hi el formal. A través de contextos variats, l'alumnat hauria de construir, connectar i mobilitzar tots els sabers bàsics conceptuals i procedimentals de l'àrea de matemàtiques.

En finalitzar l'etapa, s'espera que l'alumnat conega l'estructura lògica de les matemàtiques i siga capaç de construir raonadament xarxes conceptuals i procedimentals, deduir i inferir propietats, i validar o refutar arguments matemàtics mitjançant l'ús de la demostració. També s'espera que haja desenvolupat de manera comprensiva una xarxa conceptual i procedimental que li permeta definir amb rigor conceptes matemàtics en tots els blocs de coneixement, identificar, deduir i derivar propietats, i establir noves connexions, en particular, relacions entre propietats i les conseqüències d'aquestes.

Durant tota l'etapa, l'alumnat hauria de desenvolupar fluïdesa procedimental, desenvolupant l'habilitat per a dur a terme procediments matemàtics de manera flexible, precisa i eficient, i al final de la mateixa hauria de començar a desenvolupar la capacitat de demostrar algunes propietats matemàtiques usant, de manera informal, raonaments de tipus inductiu, deductiu, per analogia i l'ús de contraexemples per a refutar conjectures generals.

Competència específica 3.

Construir models matemàtics generals utilitzant conceptes i procediments matemàtics funcionals amb la finalitat d'interpretar, analitzar, comparar, valorar i fer aportacions a l'abordatge de situacions, fenòmens i problemes rellevants en l'àmbit social i en la iniciació als àmbits professional i científic.

Aquesta competència implica l'abordatge d'un fenomen o situació real mitjançant l'anàlisi dels seus components, l'elaboració d'un model matemàtic i l'ús d'eines matemàtiques, amb la finalitat d'analitzar les seues característiques i extraure conclusions o fer prediccions secundades per dades i arguments matemàtics; i també amb la finalitat de justificar de manera crítica i reflexiva actuacions concordes amb aquestes conclusions. Es tracta, per tant, d'establir connexions entre les matemàtiques i altres disciplines, usant processos indagatoris propis de la investigació científica (identificació, mesurament, classificació, inferència, explicació, predicció) i de modelització. Sovint, una situació o un fenomen real rellevant planteja qüestions que requereixen construir un model matemàtic desenvolupant el cicle de modelització: estructurar la realitat i la informació que s'ofereix per a construir-se una representació mental; assumir hipòtesis sobre aspectes desconeguts o no determinats i realitzar simplificacions que permeten elaborar un primer model real; matematitzar el model real, buscant, formalitzant o quantificant variables i relacions, per a construir un model matemàtic; treballar matemàticament sobre el model matemàtic amb la finalitat d'obtenir una solució o uns resultats matemàtics; interpretar els resultats matemàtics per a transformar-los en resultats reals; i validar els resultats reals contrastant-los amb el model real i la situació mental de partida.

El procés de transferència de les matemàtiques a la realitat i de la realitat a les matemàtiques mediat per un model implica, d'una banda, la inducció de propietats generals a partir de característiques concretes de la realitat, la qual cosa permet inferir de les propietats generals conseqüències reals de la situació analitzada; i de l'altra, la particularització de continguts matemàtics abstractes per a explicar aspectes determinats de la situació real que poden ser tractats de manera diferenciada per altres disciplines i establir connexions interdisciplinàries. Aquesta competència requereix emprar eines matemàtiques que permeten aquesta generalització i particularització, en concret, l'ús de representacions algebraiques i funcionals.

L'alumnat d'aquesta etapa hauria de desenvolupar aquesta competència com a part de la seua

competència ciutadana en enfrontar-se a reptes i a situacions rellevants per a la societat del segle XXI. En aquest sentit, l'alumnat treballarà sobre situacions generals d'interès per a la ciutadania que requerisquen, bé validar una font d'informació, bé extraure conclusions basades en arguments rigorosos i en dades precises. Els contextos relacionats amb els reptes del segle XXI aniran des del personal i educatiu fins a, especialment, el social i el d'iniciació als àmbits professional i científic.

L'alumnat aplicarà procediments matemàtics, amb la possibilitat d'emprar eines TIC per a analitzar fenòmens reals en contextos autèntics, abordant situacions d'aprenentatge que exigisquen la connexió de conceptes i procediments matemàtics amb continguts no matemàtics. L'alumnat s'enfrontarà a problemes d'exploració i investigació que impliquen analitzar un fenomen natural o social, construir un model matemàtic i extraure a partir d'aquest conclusions, o realitzar prediccions i/o prendre decisions. Mitjançant l'ús d'eines TIC, l'alumnat podrà simular processos o evitar càlculs farragosos durant la resolució d'aquests.

Al llarg de l'etapa, els estudiants i les estudiantes s'enfrontaran a situacions reals que requeriran la construcció d'un model matemàtic, és a dir, assumir hipòtesi i simplificar la realitat, buscar regularitats, patrons, relacions entre els diferents elements i fenòmens de la situació, que permeten transformar-la en un model matemàtic sobre el qual es pot treballar matemàticament per a obtenir una resposta que ha de ser validada en la situació real.

L'alumnat hauria de ser capaç de justificar accions i conclusions sobre una situació o un fenomen real fent referència a conceptes i procediments matemàtics, establint connexions interdisciplinàries, és a dir, concretant continguts matemàtics generals (conceptes, propietats) útils per a explicar aspectes de la realitat que apareixen treballats des d'altres perspectives en diferents disciplines. L'alumnat hauria de poder usar les matemàtiques d'una manera reflexiva i crítica, com a mitjà per a demostrar o refutar una afirmació en una situació real.

Competència específica 4.

Implementar algorismes computacionals organitzant dades, descomponent un problema en parts, reconeixent patrons i emprant llenguatges de programació i altres eines TIC com a suport per a resoldre problemes i afrontar desafiaments de l'àmbit social i d'iniciació als àmbits professional i científic.

La competència que té com a focus el pensament computacional implica que l'alumnat d'aquesta etapa resolga problemes i situacions dels àmbits social i d'iniciació als àmbits professional i científic implementant un algorisme o seqüència finita d'instruccions i regles precises i concises. Aquesta solució pot ser executada per un humà, un robot o un sistema informàtic en diversos nivells de programació. En aquesta etapa s'aprofundirà en la programació per blocs (scratch, app inventor, code.org, etc.). El disseny i la implementació d'un algorisme implica habilitats com la descomposició d'un problema en tasques més simples; la identificació dels aspectes rellevants d'una situació per a simplificar-la i estructurar-la, eliminant qualsevol ambigüitat o imprecisió; l'ordenació, classificació i organització d'un conjunt de dades; o la identificació de patrons i estructures abstractes en el desenvolupament d'una solució.

L'alumnat abordarà situacions en els àmbits social, professional i científic que requerisquen un ús versàtil de recursos tecnològics per a resoldre reptes vinculats al segle XXI, aplicant coneixements i destreses matemàtiques. En particular, l'alumnat treballarà en problemes de reproducció d'algorismes, programant per blocs amb diferents eines tecnològiques (robots, programes informàtics, etc.). També treballarà en problemes, la resolució dels quals requereisca el disseny d'algorismes i una anàlisi justificada de les seues limitacions i eficiència, treballant en equip i adoptant diferents rols (programador, revisor, executor, etc.).

Durant aquesta etapa, l'alumnat s'enfrontarà a situacions en les quals hauria de dissenyar un algorisme que poguera ser implementat mitjançant programació per blocs i que poguera ser executat dins d'una plataforma informàtica o per un robot. En aquestes situacions la solució computacional contribuirà a aprofundir en el coneixement matemàtic o en el coneixement de la situació real plantejada.

En finalitzar l'ESO, l'alumnat hauria d'haver desenvolupat habilitats en la programació per blocs i l'ús d'eines TIC que ajudaren a dissenyar, implementar i executar els seus programes, i que li permeteren aplicar el pensament computacional per a resoldre problemes de connexió i reflexió que impliquen organitzar conjunts de dades, reconèixer patrons, descompondre en parts o

simplificar, estructurar i abstraure situacions.

Competència específica 5.

Manejar amb precisió el simbolisme matemàtic fent transformacions i conversions entre representacions iconicomaniulatives, numèriques, simbólicoalgebraiques, tabulars, funcionals, geomètriques i gràfiques que permeten pensar matemàticament sobre situacions de l'àmbit social i d'iniciació als àmbits professional i científic.

Aquesta competència implica dominar les regles i l'ús, tractament i conversió dels registres de representació (iconicomaniulatiu, numèric, simbólicoalgebraic, tabular, funcional, geomètric i gràfic) que vehiculen l'expressió de contingut matemàtic. Per tant, es compon d'una sèrie d'habilitats que són condició necessària per a la producció correcta de missatges en llenguatge matemàtic. L'expressió de contingut matemàtic exigeix capacitat de precisió, claredat i concisió en l'ús dels elements en cada registre de representació, i també l'habilitat d'usar la representació de contingut matemàtic més adequada a les situacions reals o formals a les quals es refereix. L'ús precís del simbolisme matemàtic és condició necessària per al disseny d'algoritmes computacionals, que podrien considerar-se com una mena de registre de representació propi de les matemàtiques.

La capacitat de tractament del contingut matemàtic en cada registre de representació, és a dir, de transformar de manera correcta el contingut matemàtic en un mateix registre, és indispensable si es vol expressar-hi una seqüència complexa de procediments matemàtics. A més, la representació de missatges matemàtics rics i complexos demanda la capacitat de conversió bidireccional entre registres; és a dir, a més de saber representar i tractar contingut matemàtic en tots els registres, és necessari poder establir-hi les equivalències i manejar les vies de pas, en tots dos sentits, entre cada registre i els altres.

L'alumnat hauria d'usar amb correcció i fluïdesa els diferents registres de representació que vehiculen el coneixement matemàtic útil per a enfrontar-se als reptes del segle XXI. Hauria de desenvolupar la producció de simbolisme matemàtic a partir de situacions reals i rellevants, però també de situacions purament matemàtiques, utilitzant totes les representacions i fent conversions entre aquestes en la mesura que siga possible. També hauria de ser capaç de combinar representacions matemàtiques amb altres mitjans d'expressió argumentativa.

L'alumnat hauria de ser capaç de traduir i realitzar conversions bidireccionals entre les diferents representacions amb què se li presenta la informació en una situació d'aprenentatge, incloent-hi els registres simbólicoalgebraic i funcional.

Durant l'etapa, l'alumnat hauria de consolidar la capacitat de produir missatges matemàtics que respecten les regles sintàctiques del llenguatge matemàtic. Hauria d'usar amb correcció els registres del llenguatge natural, iconicomaniulatiu, numèric, simbólicoalgebraic, graficofuncional, tabular i geomètric; i hauria de tindre la capacitat d'emprar-los en situacions reals d'interés general per a la ciutadania i en situacions formals de les matemàtiques.

En finalitzar l'etapa, l'alumnat hauria de saber representar un concepte o una relació matemàtica de diferents formes i hauria de valorar la més adequada en cada situació. Hauria de saber emprar les conversions entre diferents registres de representació de manera bidireccional, usant-los com a estratègia de treball per a enriquir i guanyar en comprensió dels conceptes matemàtics.

Competència específica 6.

Produir, comunicar i interpretar missatges orals i escrits complexos de manera formal, emprant el llenguatge matemàtic, per a comunicar i intercanviar idees generals i arguments sobre característiques, conceptes, procediments i resultats relacionats amb situacions de l'àmbit social i d'iniciació als àmbits professional i científic.

La competència referida a produir, comunicar i interpretar missatges de contingut matemàtic implica la capacitat d'aplicar el raonament matemàtic i l'ús de registres de representació a la producció de missatges matemàtics complexos que tinguen sentit, és a dir, que siguen comprensibles per a altres. De la mateixa manera, implica també la capacitat d'interpretar el significat i de comprendre les idees expressades en missatges matemàtics aliens.

Aquesta competència es refereix, per tant, al domini del llenguatge matemàtic i especialment a

l'ús comunicatiu d'aquest. El domini del llenguatge matemàtic inclou la comunicació clara i eficaç d'idees matemàtiques sobre el món real o sobre la pròpia disciplina, així com la capacitat d'integrar els missatges de contingut matemàtic en un discurs argumentatiu o en una discussió. L'alumnat d'aquesta etapa hauria d'interpretar i comunicar missatges amb i sobre matemàtiques en registre lingüístic neutre i formal. A més, hauria de ser capaç de debatre i intercanviar idees generals i complexes integrant el llenguatge matemàtic en el seu discurs, utilitzant quan siguen necessàries eines TIC que canalitzen o òbriguen noves vies de comunicació.

L'alumnat hauria de poder comunicar-se recurrent al llenguatge matemàtic i al coneixement sobre contextos dels àmbits personal, educatiu, social, i d'iniciació als àmbits professional i científic, fent referència tant a situacions concretes, reals i rellevants, com a contextos purament matemàtics i formals. També hauria de saber informar sobre els seus processos de treball matemàtic establint una reflexió sobre la pròpia activitat matemàtica que facilitara l'autoregulació i la competència d'aprendre a aprendre.

L'alumnat hauria de ser capaç de comprendre i interpretar problemes en diferents formats que combinaren diverses fonts d'informació i representacions. També hauria de ser capaç de discriminar les dades rellevants i completar informació desconeguda en una situació d'aprenentatge.

L'alumnat hauria de poder comunicar els resultats matemàtics de manera individual i per escrit, però també oralment i en grup i ser capaç d'establir un debat fructífer en el grup o entre grups. També hauria de ser capaç, a partir d'aquestes interaccions, d'elaborar discursos orals, escrits o combinacions de tots dos, que recullen la complexitat de punts de vista i enriqueixen i complementen el treball matemàtic previ.

Durant aquesta etapa, s'espera que l'alumnat perfeccione i amplie el seu vocabulari matemàtic, de manera que els seus mitjans d'expressió siguen rics, domine els diferents significats i matisos dels termes que empra, i puga comunicar amb claredat, concisió, rigor i precisió les seues idees amb i sobre les matemàtiques.

L'alumnat hauria de comprendre i produir missatges complexos amb els quals puga comunicar les seues reflexions sobre situacions generals d'interés social, natural o cultural de manera crítica, emprant el llenguatge matemàtic com a eina comunicativa apropiada per a expressar idees precises i rigoroses basades en dades i evidències.

A més, l'alumnat hauria de ser capaç d'establir un debat fructífer amb els seus companys, comparant i connectant les idees matemàtiques que els uns i els altres comuniquen, manejant diferents fonts d'informació i mobilitzant els registres de representació més útils per a comunicar les seues idees.

Competència específica 7.

Conèixer el valor cultural i històric de les matemàtiques i identificar les seues aportacions en els avanços significatius del coneixement científic i del desenvolupament tecnològic especialment rellevants per a abordar els desafiaments amb els quals s'enfronta actualment la humanitat.

La competència en la rellevància social, cultural i científica de les matemàtiques respon a la necessitat que l'alumnat perceba el sentit i la funció de les matemàtiques en la societat, especialment en el camp científic i tecnològic. Es tracta de valorar el paper de les matemàtiques en els desafiaments i avanços significatius de l'àmbit científic i tecnològic, però també les seues aportacions a l'àmbit social i cultural. L'alumnat de l'Educació Secundària Obligatoria hauria de percebre l'àrea de matemàtiques com una part essencial de la cultura humana, lligada a totes les manifestacions culturals, però especialment vinculada amb el desenvolupament científic, tecnològic i amb la digitalització.

Aquesta competència també es vincula a la motivació de l'aprenentatge que, més enllà del seu component intrínsec (la consecució del propi aprenentatge de les matemàtiques), requereix el desenvolupament de la motivació extrínseca que pot afavorir la confirmació que la matemàtica és una eina que permet transformar la realitat. És una competència amb un fort component actitudinal en tant que implica creences, apreciació, motivació i interès.

Durant l'etapa, s'espera que l'alumnat reconega el contingut matemàtic en obres d'art plàstiques

i visuals, en la música i en l'arquitectura i que valore la seua funció estètica i organitzadora. També s'espera que valore la importància i necessitat de les matemàtiques per a la resolució de problemes reals i, per tant, per a l'avanç social i cultural de la humanitat. En aquesta etapa l'alumnat hauria d'apreciar les matemàtiques com a part de la cultura humana, especialment pel caràcter de llenguatge universal.

En finalitzar l'ESO, l'alumnat, a més, hauria de reconèixer el paper de les matemàtiques en l'enginyeria i l'organització social i econòmica de la societat, i ser conscient de la seua necessitat per a exercir una ciutadania crítica, responsable i preparada per a afrontar els reptes del segle XXI. Hauria d'identificar i valorar el paper de les matemàtiques en la ciència i la tecnologia com a instrument per a la comprensió del món físic. L'alumnat hauria de conèixer la rellevància de les matemàtiques en situacions, fenòmens i problemes importants al llarg de la història.

Competència específica 8.

Gestionar i regular les emocions, creences i actituds implicades en els processos matemàtics, assumint amb confiança la incertesa, les dificultats i errors que aquests processos comporten, i regulant l'atenció per a aconseguir comprendre els propis processos d'aprenentatge i adaptar-los amb èxit a situacions variades.

En els processos d'aprenentatge de les matemàtiques intervenen multitud de factors. Hi ha components cognitius, però també d'afectius, i són inseparables: no es pot raonar matemàticament sense experimentar emocions. La confiança forma part d'un bon rendiment en matemàtiques, però també s'experimenta un altre tipus de sentiments lligats a dificultats que experimenten els estudiants i les estudiantes: ansietat, temor, frustració, inseguretat o desinterés.

Els tres descriptors essencials del domini afectiu són les emocions, les actituds i les creences. És important que l'alumnat desenvolupe estratègies de regulació del seu aprenentatge, la qual cosa implica el control de l'atenció, però també regular les emocions. La conseqüència de l'autoregulació és un reforç de l'interès de l'alumnat i una revisió de les seues creences respecte a les matemàtiques i a com percep les seues capacitats en relació amb les matemàtiques. Aquesta competència es compon, per tant, d'habilitats relacionades amb el domini emocional i metacognitiu. La competència mobilitza actituds, creences, emocions i l'atenció al propi aprenentatge, i aconsegueix que els estudiants i les estudiantes adquirisquen un autoconcepte i una autoestima positius en relació a les matemàtiques. S'han d'evitar falsos mites com que les matemàtiques són per a gent molt intel·ligent o que el talent matemàtic es relaciona amb el gènere.

Durant l'etapa, s'espera que l'alumnat reconega les emocions, actituds i processos cognitius implicats quan s'enfronta a situacions d'aprenentatge complexes, relacionades amb les matemàtiques. A més, l'alumnat hauria de reforçar el sistema de creences favorables cap a les matemàtiques i cap a les seues capacitats a través de situacions d'aprenentatge que garantisquen el treball amb errors com a oportunitat d'aprenentatge i la possibilitat de trobar vies per a evitar el bloqueig, per exemple comparant diferents estratègies per a abordar un problema.

En finalitzar l'ESO, l'alumnat hauria de tindre la capacitat de gestionar l'atenció per a focalitzar els diferents factors rellevants en la comprensió dels processos matemàtics. A més, hauria de ser capaç d'emprar el pensament matemàtic com a eina per a desenvolupar el pensament crític i creatiu en varietat de situacions, utilitzant estratègies relacionades amb la competència d'aprendre a aprendre que permeten transferir processos en diferents contextos. L'alumnat finalitzarà l'ESO amb la capacitat de regular les emocions quan s'enfronte a la resolució de problemes matemàtics, i amb una actitud positiva cap a les matemàtiques que es reflectesca en el seu autoconcepte i la seua autoestima.

Connexions de les competències específiques entre si, amb les competències específiques d'altres matèries i amb les competències clau

□ Relacions o connexions amb competències específiques d'altres matèries.

Les matemàtiques tracten sobre estructures i les relacions entre aquestes, i es caracteritzen per la precisió i el rigor lògic. Per aquesta raó, són el llenguatge de la ciència, que aspira a quantificar o, almenys, a descriure amb precisió els fenòmens físics i naturals, valent-se de models en els quals les matemàtiques són l'eina per aconseguir aquesta descripció precisa de la realitat que permet contrastar hipòtesis en forma de dades i realitzar prediccions. És natural, per tant, que les connexions més directes i nombroses de les CE de l'àrea de Matemàtiques es donen amb les àrees de ciències i amb la Tecnologia. De fet, les sigles STEM agrupen totes aquestes àrees en un gran àmbit d'actuació i/o influència.

En conseqüència, la competència específica 1, 2 i 5 de Matemàtiques es vinculen explícitament amb la competència específica 1 compartida per les matèries de Biologia i Geologia i Física i Química, el focus de la qual és resoldre problemes científics abordables en l'àmbit escolar a partir de treballs de recerca de caràcter experimental. Això és així perquè la resolució de problemes científics implica, sovint, resoldre problemes matemàtics (competència específica 1) inherents a la quantificació del fenomen experimentat, per exemple, trobar una funció que s'ajuste a un conjunt de dades obtingut en l'experiment. A més, la presa de dades i el disseny experimental sovint requereixen raonament matemàtic (competència específica 2) i ser representats matemàticament (competència específica 5).

La competència específica 2 de Matemàtiques es relaciona amb la competència específica 2 compartida per les matèries de Biologia i Geologia i Física i Química, centrada en analitzar situacions problemàtiques reals utilitzant la lògica científica i explorant les possibles conseqüències de les solucions proposades per a afrontar-les. La lògica científica es recolza en el raonament logicomatemàtic, competència específica 2 de Matemàtiques, que aporta rigor a la inducció de regularitats, lleis o principis generals a partir d'observacions particulars. El raonament matemàtic també ajuda a desenvolupar deduccions i conseqüències a partir d'estructures generals que han de ser contrastades experimentalment.

La competència específica 3 es vincula directament amb la competència específica 3 i 4 compartides per les matèries de Biologia i Geologia i Física i Química, que posen el focus en la naturalesa del coneixement científic i en la construcció i revisió de models científics. La competència específica 3 d'aquestes matèries es refereix a utilitzar el coneixement científic com a instrument del pensament crític, interpretant i comunicant missatges científics, desenvolupant argumentacions i accedint a fonts fiables, per a distingir la informació contrastada de les notícies falses i opinions. La utilització d'eines matemàtiques per a interpretar fenòmens abordats per la ciència permet contrastar informació i desenvolupar el pensament crític. D'altra banda, la competència específica 4 de totes dues matèries, que consisteix a justificar la validesa del model científic com a producte dinàmic que es va revisant i reconstruint amb influència del context social i històric, atesa la importància de la ciència en l'avanç de les societats, als riscos d'un ús inadequat o interessat dels coneixements i a les seues limitacions, es relaciona també amb la competència específica 3 de Matemàtiques, perquè la modelització matemàtica forma part del procés de construcció de nombrosos models científics.

La tecnologia i la digitalització són aplicacions de la ciència i de les matemàtiques per a desenvolupar instruments que resolen problemes humans i porten a la transformació social. En aquest sentit, la competència específica 3 i 4 es vinculen directament amb la matèria de Tecnologia i Digitalització, perquè la construcció de models matemàtics (competència específica 3 de Matemàtiques) és un pas previ al desenvolupament de models o productes tecnològics, i sovint aquests models requereixen del pensament computacional (competència específica 4 de Matemàtiques). Ambdues connecten també amb la competència específica 5 d'aquesta àrea ("Crear, expressar, comprendre i comunicar idees, opinions i propostes relacionades amb aspectes tecnològics i digitals quotidians i habituals, tant en l'àmbit acadèmic com en el personal i social, utilitzant correctament els llenguatges i els mitjans propis d'aquest àmbit de coneixement"), perquè els llenguatges propis de la tecnologia i la digitalització es fonamenten en models matemàtics i en el pensament computacional. I, per altra part, la competència específica 4 es vincula també a la competència específica 6 de Tecnologia i Digitalització ("Analitzar problemes senzills i plantejar les seues solucions automatitzant processos amb llenguatges de programació, sistemes de control o robòtica, aplicant el pensament computacional"), perquè els algorismes componen els llenguatges de programació i robòtica.

A més d'aquestes relacions explícites dins de l'àmbit STEM, les matemàtiques són presents en totes les àrees de l'activitat humana, en la mesura que necessiten una descripció precisa –de tipus numèric, geomètric o estadístic– del fenomen o aspecte de la realitat abordat. Per això, la competència específica 2, relativa al raonament matemàtic i a les seues connexions, la competència específica 3, relativa a la construcció de models matemàtics que permeten interpretar qualsevol tipus de fenomen real, i la competència específica 5, relacionada amb la representació matemàtica, es relacionen amb les ciències socials, les humanitats o les arts. Així, per exemple, la competència específica 5 es relaciona amb les matèries d'Educació Plàstica, Visual i Audiovisual, ja que les representacions geomètriques formen part d'aquests elements configuratius del llenguatge visual. De fet, s'ha proposat el terme STEAM per a incloure les arts en aquest gran àmbit d'actuació en el qual les matemàtiques juguen un paper rellevant.

4.2. Criteris d'avaluació

Els criteris d'avaluació seran els referents que indiquen els nivells d'acompliment esperats en l'alumnat en les activitats, tasques o situacions a què es referixen les competències específiques de l'àrea en un moment determinat del seu procés d'aprenentatge.

Els criteris d'avaluació es presenten associats a les competències específiques sobre les quals indiquen el nivell d'acompliment esperat. Aquests criteris es presenten per a cada un dels cicles de l'etapa, per la qual cosa no sempre es treballaran tots els criteris d'avaluació en ambdós cursos del cicle.

Els criteris d'avaluació per a aquesta àrea són:

Competència 1. Resolució de problemes

- 1.1. Aplicar diferents estratègies per a resoldre problemes de l'àmbit social o d'iniciació a l'àmbit professional i científic, seleccionant la més adequada atenent criteris d'eficiència i/o senzillesa.
- 1.2. Analitzar críticament els procediments de resolució seguits i aprendre dels errors comesos, incorporant alternatives plantejades pels companys i companyes i proposant millores.
- 1.3. Comparar la solució obtinguda amb la solució esperada d'un problema, o amb la trobada en fonts d'informació, valorant si es requereix una revisió o rectificació del procés de resolució seguit.
- 1.4. Generalitzar el procés de resolució d'un problema donat i transferir-lo a altres situacions i contextos matemàticament equivalents o de major complexitat.

Competència 2. Raonament i connexions

- 2.1. Formular conjectures sobre propietats o relacions matemàtiques i explorar la seua validesa reconeixent patrons o desenvolupant una cadena de procediments matemàtics.
- 2.2. Justificar els passos d'una argumentació o un procediment matemàtic i generalitzar alguns arguments per a fer demostracions senzilles.

- 2.3. Comparar i connectar diferents conceptes i procediments matemàtics, argumentant les equivalències i diferències en el raonament emprat.

Competència 3. Modelització

- 3.1. Establir connexions bidireccionals entre les matemàtiques i altres disciplines, emprant procediments d'indagació com la identificació, la inferència, el mesurament i la classificació.
- 3.2. Construir models matemàtics generals a nivell bàsic, emprant eines algebraïques i funcionals que representen diferents situacions i fenòmens reals, per a interpretar-los, analitzar-los i fer-ne prediccions.
- 3.3. Comparar i valorar diferents models matemàtics a nivell bàsic que descriuen una situació o fenomen real.
- 3.4. Construir nous models matemàtics per a descriure fenòmens reals a partir de la transformació d'altres models coneguts, adaptant l'estructura a la situació plantejada.

Competència 4. Pensament computacional

- 4.1. Dissenyar i implementar algorismes utilitzant el full de càlcul i programes de càlcul simbòlic.
- 4.2. Reproduir i dissenyar algorismes mitjançant programació per blocs per a resoldre situacions problemàtiques.
- 4.3. Resoldre situacions problemàtiques d'una certa complexitat descomponent i estructurant les parts mitjançant algorismes i analitzant les diferents opcions que s'hi plantegen.
- 4.4. Analitzar situacions complexes en jocs de lògica o de tauler abstractes, desenvolupant un mètode sistemàtic i creatiu per a prendre la decisió més adequada, o determinar l'estratègia guanyadora, en cas d'existir.
- 4.5. Prendre decisions adequades en situacions de repte, adequades al nivell maduratiu, cognitiu i evolutiu de l'alumnat, mitjançant l'anàlisi lògica i la implementació d'estratègies algorítmiques.

Competència 5. Representacions

- 5.1. Manejar amb precisió les representacions iconicomaniulatives, numèriques, simbólicoalgebraïques, tabulars, funcionals, geomètriques i gràfiques d'objectes matemàtics.
- 5.2. Realitzar conversions bidireccionals entre les representacions iconicomaniulatives, numèriques, simbólicoalgebraïques, tabulars, funcionals, geomètriques i gràfiques d'objectes matemàtics.
- 5.3. Seleccionar el simbolisme matemàtic adequat per a descriure matemàticament situacions corresponents a l'àmbit social i d'iniciació als àmbits professional i científic.

Competència 6. Comunicació

- 6.1. Comunicar idees matemàtiques emprant el nivell de llenguatge formal adequat a la situació madurativa, cognitiva i evolutiva de l'alumnat.
- 6.2. Explicar i donar significat matemàtic a informacions relatives a situacions problemàtiques de l'àmbit social o d'iniciació a àmbits professional i científic.
- 6.3. Argumentar i debatre sobre situacions rellevants amb claredat i solidesa recurrent al llenguatge matemàtic.

Competència 7. Rellevància social, cultural i científica

- 7.1. Reconèixer el contingut matemàtic de caràcter numèric, espacial, geomètric, algebraic o funcional present en l'art, l'enginyeria i l'organització econòmica i social.
- 7.2. Valorar la importància del desenvolupament de les matemàtiques com a motor de l'avanç científic i tecnològic, i com a mitjà per a afrontar els principals desafiaments del segle XXI.
- 7.3. Valorar els aspectes històrics de les matemàtiques més rellevants i la seua relació amb la història de la humanitat.
- 7.4. Reconèixer el caràcter universal de les matemàtiques i la importància clau en la comprensió de l'univers.

Competència 8. Gestió de les emocions i de les actituds

- 8.1. Identificar els factors rellevants en la comprensió i aprenentatge dels processos matemàtics, i prendre l'actitud adequada per a la superació i la millora personal.
- 8.2. Desenvolupar el pensament crític i creatiu en una varietat de situacions a partir del treball matemàtic, tant individual com en equip.
- 8.3. Reforçar l'autoestima i millorar l'autoconcepte a través de la resolució de situacions problemàtiques i d'aprenentatge que involucren destreses i procediments matemàtics.

4.3. Sabers bàsics

Anomenem sabers bàsics els coneixements, destreses i actituds que constitueixen els continguts propis de l'àrea i l'aprenentatge dels quals és necessari per a l'adquisició de les competències específiques. Els sabers bàsics s'organitzen al voltant de blocs dins de l'àrea i conformen la seua estructura interna.

Els sabers bàsics, per la seua banda, s'articulen en blocs, que s'hauran d'aplicar en diferents contextos reals per a aconseguir l'assoliment de les competències específiques de l'àrea.

Els sabers bàsics per a aquesta àrea són:

MATEMÀTIQUES B

Bloc 1. Sentit numèric i càlcul

1. Nombres naturals, enters, racionals i reals.
 - Concepte i significat de valor absolut.
 - Concepte de nombre irracional. Aproximació i estimació delimitant l'error comés.
 - Notació científica.
 - Potències d'exponent sencer o fraccionari i radicals senzills.
 - Representació de nombres reals en la recta real. Intervals.
 - Interés compost.
 - Contribució de la humanitat al desenvolupament del sentit numèric, referents femenins. Usos socials i científics dels cossos numèrics.
 - Tècniques cooperatives per a estimular el treball en equip relacionat amb els cossos numèrics.
2. Operacions i les seues propietats.
 - Operacions amb nombres naturals, enters, racionals i arrels.
 - Prioritat de les operacions. Utilització de les propietats de les operacions.
 - Transformació de nombres decimals en fraccions.
 - Estimació, càlcul, simplificació i interpretació d'expressions numèriques. Relacions inverses entre les operacions.
 - Potències de nombres naturals, enters, racionals o irracionals.
 - Proporcionalitat. Proporcions i percentatges (equivalència). Reducció a la unitat. Augments i reduccions.
 - Estratègies de càlcul mental.
 - Concepte de logaritme decimal d'un número.
 - Flexibilitat en l'ús d'estratègies, tècniques o mètodes de resolució de situacions problemàtiques de tipus numèric.
 - Perseverança en l'aprenentatge dels aspectes associats al Sentit numèric i de les operacions.

Bloc 2. Sentit algebraic

- Traducció d'expressions del llenguatge ordinari a l'algebraic, i viceversa.
- Monomis i binomis. Operacions amb monomis i binomis. Identitats notables.
- Polinomis. Suma, resta i producte de polinomis.
- Valor numèric. Arrels d'un polinomi.
- Equacions de primer i segon grau. Equivalència entre expressions algebraiques.
- Inequacions de primer grau. Sistemes d'inequacions lineals amb dues incògnites.
- Sistemes d'equacions lineals amb dues incògnites. Interpretació geomètrica.
- Factorització de polinomis, cerca i representació d'arrels.
- Fraccions algebraiques.
- Contribució de la humanitat al desenvolupament de l'àlgebra i de les seues aplicacions, incorporant la perspectiva de gènere. Valoració dels usos socials i científics del sentit algebraic.
- Flexibilitat en l'ús de diverses estratègies, tècniques o mètodes de resolució de situacions problemàtiques susceptibles d'error en la interpretació.
- Autonomia, tolerància davant l'error i perseverança en l'aprenentatge d'aspectes

associats al sentit algebraic.

Bloc 3. Sentit de la mesura i de l'estimació

- Determinació de mesures amb l'elecció d'instruments adequats, analitzant la precisió i l'error aproximat en cada situació.
- Canvi d'eines, tècniques, estratègies o mètodes relacionats amb la mesura i amb l'estimació de magnituds.
- Perseverança, iniciativa i flexibilitat en la resolució de situacions problemàtiques susceptibles d'errors o de dificultats relacionats amb la mesura de magnituds.

Bloc 4. Sentit espacial i geometria

- Angles en el sistema sexagesimal i en radians. Relacions bàsiques entre si.
- Translacions, girs i simetries.
- Teorema de Pitàgores. Aplicacions.
- Elements notables del triangle.
- Esfera. Coordenades geogràfiques i fusos horaris. Longitud i latitud d'un punt.
- Iniciació a la geometria analítica en el pla. Paral·lelisme i perpendicularitat. Posicions relatives de la recta en el pla.
- Programes informàtics de geometria dinàmica.
- Relacions mètriques en els triangles i raons trigonomètriques.
- Iniciació a la geometria analítica en el pla. Coordenades. Vectors.
- Geometria en context real (art, ciència, enginyeria, vida diària). Contribució de la humanitat al desenvolupament de la geometria i a les seues aplicacions, incorporant la perspectiva de gènere.
- Perseverança i flexibilitat en el canvi d'estratègies, representacions o tècniques geomètriques.

Bloc 5. Relacions i funcions

- Funcions lineals. Construcció i interpretació de la taula de valors i de la gràfica.
- Anàlisi i interpretació de funcions no lineals a partir de la gràfica.
- Relació entre una funció i la inversa.
- Programes informàtics de geometria dinàmica i iniciació a les calculadores gràfiques.
- Resolució de problemes i modelització mitjançant l'estudi de funcions i les seues propietats.
- Contribució de la humanitat al desenvolupament de l'anàlisi i de les seues aplicacions, incorporant la perspectiva de gènere. Valoració dels usos socials i científics de l'anàlisi matemàtica.
- Perseverança i flexibilitat en el canvi d'estratègies, tècniques o mètodes associats a les relacions i a les funcions.

Bloc 6. Incertesa i probabilitat

- Ús de taules de contingència i diagrames d'arbre per a obtindre l'espai mostral en experiments compostos.
- Càlcul de probabilitats mitjançant la regla de Laplace en situacions de equiprobabilitat, en experiments simples i compostos.
- Estimació de la probabilitat d'un succés en situacions que no permeten l'ús de la regla de Laplace: experimentació i llei dels grans números.
- Succés contrari, succés segur i succés impossible. Successos compatibles i incompatibles.
- Unió i intersecció de successos: concepte i propietats.
- Propietats de la probabilitat.
- Probabilitat condicionada: concepte, càlcul i interpretació. Successos dependents i independents.
- Introducció a les tècniques de recompte: regla de la suma i del producte. Aplicació al càlcul de probabilitats.
- Introducció a la combinatòria: variacions, permutacions i combinacions. Aplicació al càlcul de probabilitats.
- Ús del càlcul de probabilitats en contextos no lúdics: estimació de riscos i presa de decisions.
- Contribució de la humanitat al desenvolupament de la probabilitat i de les seues aplicacions, incorporant la perspectiva de gènere. Utilitat social i científica de la probabilitat.
- Perseverança i flexibilitat en el canvi d'estratègies, tècniques o mètodes probabilístics.
- Acceptació dels errors d'interpretació.

Bloc 7. Anàlisi de dades i estadística

- Concepte de variable estadística (qualitativa, quantitativa discreta i quantitativa contínua).
Característiques i representació.
- Disseny i fases d'un estudi estadístic. Població, mostra i mostres representatives.
- Recollida, organització, interpretació i comparació de dades en taules de freqüència, taules de contingència i gràfiques de diversos tipus, amb i sense TIC.
- Càlcul i interpretació de les principals mesures de centralització (moda, mitjana i mediana) amb i sense suport tecnològic.
- Càlcul i interpretació de les principals mesures de dispersió (rang, desviació mitjana, desviació típica i variància).
- Comparació de mostres d'una o dues variables, a partir de les mesures de centralització i dispersió. Coeficient de variació.
- Ús d'eines tecnològiques per a realitzar diferents ajustos mitjançant regressió i interpretació d'aquest ajust. Correlació de variables.
- Comparació de distribucions mitjançant els paràmetres de centralització i dispersió.
- Diagrames de dispersió. Introducció a la correlació.
- Contribució de la humanitat al desenvolupament de l'estadística i de les seues aplicacions, incorporant la perspectiva de gènere. Utilitat social i científica de l'estadística i de la gestió de dades.
- Perseverança i flexibilitat en el canvi d'estratègies, tècniques o mètodes estadístics.
- Interpretació de dades i estudis estadístics. Anàlisi i acceptació de l'error.

Bloc 8. Pensament computacional

- Identificació i establiment de regularitats, i predicció de termes en seqüències, successions, sèries i processos numèrics.
- Sistematització de processos matemàtics mitjançant seqüències d'instruccions.
- Reconeixement de patrons per a la generalització i automatització de processos repetitius o d'algoritmes.
- Disseny i programació d'algoritmes, entesos com a patrons de resolució de problemes, amb o sense eines TIC.
- Cerca i anàlisi d'estratègies en jocs abstractes o problemes sense informació oculta ni presència d'atzar.
- Contribució de la humanitat al desenvolupament del pensament computacional i les seues aplicacions. Importància en el desenvolupament matemàtic. Referents femenins.
- Autonomia, tolerància davant l'error associat al pensament computacional. Millores a través de l'assaig i error.
- Perseverança i flexibilitat en el canvi d'estratègies, tècniques o algoritmes computacionals.

5. ORIENTACIONS METODOLÒGIQUES

Entenem la metodologia didàctica com el conjunt d'estratègies, procediments i accions organitzades i planificades pel professorat, de manera conscient i reflexiva, amb la finalitat de possibilitar l'aprenentatge de l'alumnat i l'assoliment dels objectius plantejats potenciant el desenvolupament de les competències clau des d'una perspectiva transversal.

La metodologia didàctica haurà de guiar els processos d'ensenyament-aprenentatge de cada àrea, i donarà resposta a propostes pedagògiques que consideren l'atenció a la diversitat i l'accés de tot l'alumnat a l'educació comuna. Així mateix, s'usaran mètodes que, partint de la perspectiva del professorat com a orientador, promotor i facilitador del desenvolupament competencial en l'alumnat, s'ajusten al nivell competencial inicial d'aquest i tinguen en compte l'atenció a la diversitat i el respecte pels diferents ritmes i estils d'aprenentatge mitjançant pràctiques de treball individual i cooperatiu.

5.1. Principis metodològics de l'Educació Secundària

A tall de síntesi, com a principis metodològics de l'Educació Secundària podríem assenyalar:

- L'aprenentatge significatiu a través d'un ensenyament per a la comprensió i una estimulació dels processos de pensament. Promoure un ensenyament per a la comprensió que fomenti el desenvolupament d'un pensament eficaç, crític i creatiu. Ensenyar a pensar desenvolupant destreses i hàbits mentals, a través de totes les àrees, i possibilitant el desenvolupament d'un pensament eficient transferible a tots els àmbits de la vida i acord amb un aprenentatge competencial. Com es veurà més avant, es farà visible en activitats que posen en joc el pensament a través d'organitzadors visuals, processos cognitius o procediments d'autoavaluació.
- L'aplicació del que s'ha après en diferents contextos reals o simulats, mostrant la seua funcionalitat i contribuint al desenvolupament de les competències clau. La realització de tasques i d'activitats que comporten l'aplicació del que s'ha après en diferents contextos reals o simulats contribueix al desenvolupament de les competències clau i dona més sentit a molts dels aprenentatges.
- L'aprenentatge per descobriment com a via fonamental d'aprenentatge. Sempre que siga possible, l'aprenentatge ha de donar resposta a qüestions que s'ha plantejat l'alumnat i implicar un procés d'investigació o resolució, per a la qual cosa resulten idonis els projectes de treball i les tasques competencials, entre altres.
- El foment del compromís de l'alumnat amb el seu aprenentatge. Per a això, es promourà la motivació intrínseca de l'alumnat, vinculada a la responsabilitat, a l'autonomia i al desig d'aprendre. Totes les claus en què es fonamenta aquest projecte, com es veurà més avant, donaran una resposta fidel a aquest principi.
- La concreció de la interrelació dels aprenentatges tant en cada àrea com de caràcter interdisciplinari. Per a això, és especialment aconsellable l'aplicació d'una metodologia basada en els centres d'interès, els projectes, els tallers o les tasques competencials. Aquest principi respon a la necessitat de vincular l'escola amb la vida.
- La preparació per a la resolució de problemes de la vida quotidiana com a element motivador per a l'aprenentatge. Requerix un entrenament en la recerca reflexiva i creativa de camins i solucions davant de dificultats que no sempre tenen una solució simple o òbvia. Les habilitats vinculades amb la resolució de problemes es relacionen amb la planificació i el raonament, però també amb l'adaptació a noves situacions, la intuïció, la capacitat d'aprendre dels errors i d'atrevir-se a provar, amb el desenvolupament del pensament reflexiu, crític i creatiu, i amb l'emprenedoria. Aquest principi fonamenta la incorporació d'una gamma molt àmplia de processos cognitius en les activitats que es plantejaran a l'alumnat en cada un dels temes.
- El foment de la creativitat a través de tasques i d'activitats obertes que suposen un repte per a l'alumnat en totes les àrees. L'alumnat ha de comprendre que el coneixement està inacabat i que és possible explorar altres possibilitats, la qual cosa suposa perdre la por de cometre errors en la recerca i reflexionar sobre el valor de les seues propostes.

- El desenvolupament de destreses bàsiques que potencien aspectes clau com la lectura, el debat i l'oratoría, aspectes que es treballen amb caràcter interdisciplinari en totes les àrees a través del projecte lingüístic.
- Fomentar l'autonomia en els aprenentatges que comporta el desenvolupament de la competència d'aprendre a aprendre com a element fonamental per a l'aprenentatge al llarg de la vida. Requerix incloure en el currículum i en la pràctica educativa aspectes com l'autoconeixement, les estratègies d'aprenentatge i la seua autoregulació, el treball en equip i processos d'autoavaluació. En cada tema es reflexionarà sobre el «Com he après?». A més, es posaran en joc activitats de tall cooperatiu.
- La inclusió de les tecnologies de la informació i la comunicació (TIC) com a recurs didàctic del professorat, però també com a mitjà perquè l'alumnat explore les seues possibilitats per a aprendre, comunicar-se i realitzar les seues aportacions i creacions utilitzant diversos llenguatges (TAC). Aquest ús de les TIC s'evidenciarà en cada tema de diverses formes, afavorint que l'alumnat es cree el seu entorn personal d'aprenentatge.
- Aconseguir un bon clima d'aula que permeta a l'alumnat centrar-se en l'aprenentatge i l'ajude en el seu procés d'educació emocional. Aquest clima depén especialment de la claredat i la consistència de les normes i de la qualitat de les relacions personals. Per a això, es tindrà molt present que cal ajudar l'alumnat a desenvolupar i a enfortir els principis i els valors que fomenten la igualtat i que afavorixen la convivència, des de la prevenció de conflictes i la resolució pacífica d'aquests, així com la no-violència en tots els àmbits. Aquest principi i els dos següents estaran presents de manera explícita en activitats que requereixen una presa de consciència de les emocions en si mateixos i en les altres persones, així com en activitats cooperatives on l'alumnat aprendrà de les aportacions que faça a les seues companyes i companys, i de les que reba.
- L'atenció a la diversitat de l'alumnat com a element central de les decisions metodològiques que comporta realitzar accions per a conèixer les característiques de cada alumne o alumna i ajustar-se a aquestes.
-
- Es potenciarà el Disseny Universal d'Aprenentatge (DUA) per a garantir una educació inclusiva efectiva, permetent l'accés al currículum a tot l'alumnat que presente necessitats específiques de suport educatiu. Per a això, es desenvoluparan dinàmiques de treball que ajuden a descobrir el talent i el potencial de cada alumne i alumna i s'integraran diferents formes de presentació del currículum, metodologies variades i recursos que responguen als diferents estils i ritmes d'aprenentatge de l'alumnat.
-
- Es fomentarà l'ús d'estratègies d'intel·ligència emocional per a l'acostament de l'alumnat a la gestió de les seues emocions, desenvolupant principis d'empatia i de resolució de conflictes que li permeten conviure en la societat plural en la qual vivim, amb un programa complet que es desenvolupa al llarg de tota l'Educació Secundària, des de les mateixes activitats que desenvolupa l'alumnat a la seua aula i que desenvoluparem en l'apartat següent sobre «metodologies actives».
-
- La combinació de diversos agrupaments, valorant la tutoria entre iguals i l'aprenentatge cooperatiu com a mitjans per a afavorir l'atenció de qualitat a tot l'alumnat i l'educació en valors. Això ha de revertir en una millor valoració per part de l'alumnat de la diversitat de l'aula i en una millor capacitat per a treballar amb tots els companys i companyes.

5.2. Metodologies actives

Tots aquests principis i orientacions es veuran concretats en un ventall ampli d'escenaris i d'activitats que requeriran a l'alumnat posar en joc diferents habilitats de pensament, utilitzant els mecanismes diversos de recepció de la informació i la seua difusió posterior, manejant una àmplia riquesa de recursos i espais que faciliten transcendir d'aprenentatges acadèmics a altres amb més impacte en la seua vida personal, familiar o social a través de situacions autèntiques o de reptes, i tot això afrontant-ho de manera individual i també a través de l'aprenentatge cooperatiu o situacions de treball en equip.

Per a això, partirem de situacions autèntiques que generen un aprenentatge aplicat més enllà de l'exclusivament acadèmic i que, a més, genere aprenentatges emocionants i de transformació. Es partirà d'una situació d'aprenentatge que provoqe i motive, donant un sentit a cada tema des d'un punt de vista funcional i d'aplicació, justificant així la necessitat d'aprendre uns coneixements que després s'aplicaran, deixant oberta la possibilitat que l'alumnat aporte, per exemple, la seua creativitat, prenga decisions o

assumisca rols durant el procés.

Serà un aprenentatge vivencial en el qual es facilita la participació directa i activa dels qui intervenen, aplicant el que s'aprén en cada una de les seccions del tema a situacions on es produeixen els problemes o els reptes que cal resoldre. D'aquesta forma, l'aprenentatge es fa significatiu per part de l'alumnat perquè poden experimentar, sentir, pensar i actuar alhora. Integra la investigació, sent el llibre i el material complementari digital els primers recursos per a la indagació i la recerca d'informació.

Es fomentarà especialment una metodologia centrada en l'activitat i en la participació de l'alumnat, estimulando la reflexió i el pensament crític. Les activitats i tasques plantejades i suggerides seran variades, contindran propòsits i interrogants per a afavorir el desenvolupament d'estratègies de pensament que permeten a l'alumnat adquirir els coneixements i comprendre'ls per a avançar-hi des de la seua anàlisi i aplicació en contextos diversos, generant aprenentatges profunds transferibles a altres situacions de l'àmbit acadèmic, personal, familiar i social, formulant hipòtesis, aportant valoració i judici crític, i contribuint a crear coneixement. L'aprenentatge ha de desenvolupar una gran varietat de processos cognitius. L'alumnat ha de ser capaç de posar en pràctica un repertori de processos molt ampli, tals com identificar, analitzar, reconèixer, associar, reflexionar, raonar, deduir, induir, decidir, explicar, crear, etc., evitant que les situacions d'aprenentatge se centren tan sols en el desenvolupament d'alguns d'aquests.

Les estratègies per al desenvolupament del pensament (analític, lògic, crític, creatiu, eficaç i metacognitiu) seran les que ens ajuden a aprendre a pensar i les que milloren el domini dels coneixements, la seua aplicació i la seua transferència. Aquestes estratègies desenvolupen els processos cognitius i mostren un conjunt de passos que cal seguir per a orientar les formes de pensar segons les maneres de processament de la informació i el tipus de resposta requerits. Estaran presents en cada un dels temes de manera explícita i intencionada en activitats que, de forma natural, ajudaran l'alumnat a ser conscients dels passos necessaris que requereix per a armar una reflexió, fer una proposta o plantejar una sèrie de dubtes.

De la mateixa manera es potenciarà i es facilitarà un procés de reflexió de l'alumnat sobre els nous aprenentatges i les relacions existents entre aquests. D'aquesta manera, l'alumnat farà més evidents els aprenentatges clau, així com les relacions entre aquests nous coneixements.

En les pàgines finals de cada unitat, l'ús d'un dossier d'aprenentatge (*portfolio*) també tindrà un paper clau per a la reflexió personal i crítica que mostre no només el progrés acadèmic, sinó també habilitats i estratègies vinculades amb les claus de la metodologia que es pretén desenvolupar. El dossier d'aprenentatge permet a l'alumnat créixer en el seu desenvolupament competencial, especialment en la nova i més important alfabetització per al segle XXI: aprendre a aprendre. Ajudarà a vertebrar aquests processos de reflexió avaluativa necessaris a l'aula. Amb les diferents activitats que s'hi proposen, pretenem que es converteixen en un instrument d'aprenentatge i d'autoavaluació que porte l'alumnat a ser conscient del seu aprenentatge des de quatre perspectives: reflexionant sobre el que ha après, prenent evidències dels seus avenços, pensant sobre el seu procés d'aprenentatge i buscant situacions de la vida quotidiana en les quals pugui aplicar aquests aprenentatges.

Adquirir aquestes destreses relacionades amb la reflexió i el pensament crític requereix d'un domini de la competència lingüística de manera significativa. Per a això, una altra de les claus incloses en la metodologia és la integració d'un pla lingüístic en el qual participen totes les àrees de manera coordinada. Això significa que en totes les àrees hi ha una coherència horitzontal (en el curs) i vertical (en l'etapa) quant a la selecció de tipologies textuals i el tractament posterior de manera oral i escrita (expressió i comprensió). Una tipologia textual és una manera d'organitzar la diversitat textual i de classificar els diferents textos orals i escrits que existixen. Els textos, com a producte de l'actuació lingüística, es presenten en una multiplicitat i diversitat pràcticament inabastables; no obstant això, són susceptibles de ser ordenats en tipologies que els classifiquen i agrupen d'acord amb conjunts de trets que els identifiquen i els diferencien entre si. La classificació del text més comunament acceptada en els treballs de lingüística, basada en el propòsit o intenció comunicativa, és la que distingeix entre narratius, descriptius, expositius o explicatius, argumentatius i instructius. Per la seua estructura també considerarem que les tipologies anteriors es poden presentar mitjançant textos continus o discontinus. Cada vegada que es contemple una lectura motivadora, es generaran propostes que combinen les tipologies textuals proposades, bé presentades de manera contínua o discontinua. Al llarg de la resta d'activitats, qualsevol d'aquestes és susceptible de ser abordada mitjançant l'enfocament d'aquesta clau. Cada vegada que es proposa una activitat que es duga a terme de manera oral o bé que requereix presentar o comprendre una producció escrita, estarà vinculada amb aquesta clau, encara que se

suggerixen quines són les imprescindibles en cada un dels temes. Aquesta clau també estarà present en cada situació d'aprenentatge i en la possible difusió del producte final.

Una altra de les claus fonamentals en el terreny metodològic és la presència d'activitats perquè es duguen a terme de manera cooperativa. L'alumnat participarà activament en el seu procés d'aprenentatge, també en cooperació, aplicant estratègies de negociació, consens, mediació, empatia i assertivitat, amb responsabilitat compartida i ajuda mútua amb la resta de les companyes i companys, maximitzant els seus aprenentatges i els de la resta del grup, generant interdependència positiva.

L'estructuració de l'aprenentatge de forma cooperativa, si es duu a terme de manera òptima, crea un clima a l'aula que afavorix l'esmentat aprenentatge i possibilita aconseguir millors resultats escolars. Facilita l'atenció a la diversitat, proporcionant estratègies i recursos per a la gestió de l'heterogeneïtat a l'aula; el professorat disposa de més temps per a atendre de forma individualitzada, adequant-se als ritmes i estils d'aprenentatge de l'alumnat; aquest també compta amb l'ajuda dels companys i companyes, la qual cosa fa possible un model incliusiu dins de l'aula, millorant la qualitat de les interaccions dins del grup i amb el professorat, la qual cosa propicia que el clima de l'aula siga més positiu.

Aquest impuls, des de l'aprenentatge cooperatiu, pretén també educar en valors com la solidaritat, la cooperació, la convivència, el diàleg i el respecte a la diferència, dins del context natural i no forçat del mateix alumnat, en el qual entrena i posa en pràctica les habilitats socials i comunicatives.

Apostar per la cooperació suposa fugir de models basats en la competició on només importa el repte i no el grup. També fuig de la submissió, on només importa la relació i no els reptes que es proposen. Apostar per la cooperació suposa compartir uns reptes en equip, sent ambdues qüestions igualment importants per a l'alumnat, ja que l'educació integral inclou adquirir també competències personals i socials, a més de coneixements.

Treballar les habilitats personals i socials requereix posar el focus en l'educació emocional i fer-la present també de manera explícita i intencional en les activitats d'aula. Això significa que l'alumnat ha d'aprendre una sèrie d'habilitats que contribuïsquen que en el terreny intrapersonal identifique i reconega les emocions, regulant-les i gestionant-les, i en l'interpersonal, que adquirisca habilitats de relació amb les persones i que tinga experiències de satisfacció personal. La seua aparició en la metodologia es contempla en dos escenaris clarament identificats:

- **Aprenentatges emocionants.** L'investigador Francisco Mora assegura que l'element essencial en el procés d'aprenentatge és l'emoció perquè només es pot aprendre allò que s'estima, allò que diu una cosa nova a la persona, que significa alguna cosa, que sobreïx de l'entorn. «Sense emoció –diu– no hi ha curiositat, no hi ha atenció, no hi ha aprenentatge, no hi ha memòria». Les situacions d'aprenentatge de cada tema busquen generar aprenentatges des de propostes emocionants que activen l'alumnat i li provoquen aplicar el que ha après per a donar resposta a la situació problema. Quan els aprenentatges són emocionants, es genera un estat de motivació intrínseca, en la qual la persona està immersa en el que fa.
- **Activitats emocionals integrades en cada tema.** Integrades en cada un dels temes amb una seqüència lògica i progressiva que permeta a l'alumnat prendre consciència plena de les emocions en les seues activitats quotidianes.

En el terreny metodològic també es contempla l'emprenedoria com una de les claus d'acord amb el que la normativa vigent ens proposa sobre aquesta competència. Requerirà per part de l'alumnat la capacitat d'anàlisi, planificació, organització, gestió i presa de decisions; capacitat d'adaptació al canvi i resolució de problemes; comunicació, presentació, representació i negociació efectives; habilitat per a treballar, tant individualment com dins d'un equip; participació, capacitat de lideratge i delegació; pensament crític i sentit de la responsabilitat; autoconfiança, avaluació i autoavaluació, ja que és essencial determinar els punts forts i dèbils d'un mateix i d'un projecte, així com avaluar i assumir riscos quan estiga justificat (maneig de la incertesa i assumptió i gestió del risc). També el desenvolupament d'actituds i valors com la predisposició a actuar d'una forma creadora i imaginativa; l'autoconeixement i l'autoestima; l'autonomia o independència, l'interés i l'esforç i l'esperit emprenedor. Es caracteritza per la iniciativa, la proactivitat i la innovació, tant en la vida privada i social com en la professional. També està relacionada amb la motivació i la determinació a l'hora de complir els objectius, ja siguin personals o establits en comú amb els altres, inclòs l'àmbit laboral.

Aquesta clau estarà present de manera explícita i transversal en les activitats en les quals calga posar en joc les diferents habilitats i destreses associades al sentit d'iniciativa i esperit emprenedor.

L'ús de les TIC és una altra de les claus fonamentals contemplades en el terreny metodològic, i no només

per a preparar l'alumnat a saber fer dins del context digital; també perquè entenga les TIC no com un fi en si mateixes, sinó com un mitjà per a l'aprenentatge i la comunicació (TAC: tecnologies de l'aprenentatge i la comunicació) i per a l'empoderament i la participació (TEP: tecnologies de l'empoderament i la participació). Es pretén que l'alumnat siga el protagonista del seu aprenentatge en el context digital, genere continguts, els compartisca, construísca de manera conjunta i vaja més enllà de ser un mer observador o consumidor. Al seu torn, se'ns presenta un altre repte, que és procurar que tots l'alumnat adquirisca les capacitats necessàries per a arribar a ser competent en el maneig digital, plantejant una metodologia basada en situacions de la vida quotidiana i lligant el coneixement a les experiències i a la resolució de problemes. Es posarà un èmfasi especial en aquesta finalitat, entenent la transversalitat de les tecnologies com una eina fonamental per a l'adquisició de la resta de competències.

Amb caràcter general, la metodologia ha de partir de la perspectiva del professorat com a orientador, promotor i facilitador del desenvolupament competencial en l'alumnat. Un dels elements fonamentals en l'ensenyament per competències és despertar i mantindre la motivació cap a l'aprenentatge en l'alumnat, la qual cosa implica un nou plantejament del seu paper, més actiu i autònom, conscient de ser el responsable del seu aprenentatge, i, a tal fi, el professorat ha de ser capaç de generar la curiositat i la necessitat per adquirir els coneixements, les destreses i les actituds i els valors presents en les competències.

Respecte a les activitats complementàries que es poden proposar a l'alumnat, convé reflexionar sobre aquestes qüestions:

- S'han aconseguit els objectius proposats a partir de les activitats realitzades?
- Quin ha sigut el resultat de la realització de les activitats?
- Quines han agradat més?
- Quines propostes de millora podem assenyalar?

A partir del treball partint de competències, s'obtindran diverses evidències d'aprenentatge que inclou el currículum de cada assignatura. Per a registrar-les, utilitzarem dossiers d'aprenentatge a l'aula, la qual cosa fa necessari que, al llarg de les diferents unitats didàctiques, es planifiquen la realització i la recollida de proves que mostren el nivell de consecució de l'estàndard, així com la seua evolució al llarg del curs.

El dossier d'aprenentatge és una eina d'avaluació del procés d'aprenentatge que consistix fonamentalment en la recollida d'evidències de l'evolució de cada alumne i alumna; aquesta recollida es pot reglar, o deixar que siga el mateix alumnat el que seleccione quines evidències vol mostrar. Cada evidència ha d'incorporar una reflexió afegida sobre el treball realitzat, les dificultats trobades i els objectius de millora personal. El document del dossier d'aprenentatge es pot realitzar en paper o en format digital. En l'annex d'avaluació es presenta un guió per a realitzar-lo.

Les evidències que podem recollir en l'àrea es poden obtindre a partir de:

- Activitats del llibre de l'alumnat o de la guia que apareixen en cada unitat.
- Mapes mentals o conceptuals elaborats per l'alumnat.
- Productes d'aprenentatge dissenyats per a poder aplicar-los en tasques realitzades en un context real; per exemple: unitats de mesura dissenyades per l'alumnat, el disseny d'un objecte amb figures geomètriques, murals, treballs d'aplicació de les tasques, etc.
- Proves escrites que evidencien el treball realitzat en cada unitat.
- Problemes d'aplicació de continguts en els quals és necessari el desenvolupament del raonament lògic.
- Eines d'autoavaluació i de coavaluació del treball a l'aula.

6. INCLUSIÓ. ATENCIÓ A LES DIFERÈNCIES INDIVIDUALS DE L'ALUMNAT

Descripció del grup després de l'avaluació inicial

A l'hora de plantejar les mesures d'atenció a la diversitat i inclusió hem de recollir, en primer lloc, informació diversa sobre cada grup d'alumnes; com a mínim, s'ha de conèixer la relativa a:

- El nombre d'alumnes.
- El funcionament del grup (clima de l'aula, nivell de disciplina, atenció...).
- Les fortaleses que s'identifiquen en el grup quant al desenvolupament de continguts curriculars.
- Les necessitats que s'hagen pogut identificar; convé pensar en aquesta fase com es poden abordar (planificació d'estratègies metodològiques, gestió de l'aula, estratègies de seguiment de l'eficàcia de mesures, etc.).
- Les fortaleses que s'identifiquen en el grup quant als aspectes competencials.
- Els assoliments competencials prioritaris que cal practicar en el grup en aquesta matèria.
- Els aspectes que s'han de tindre en compte en agrupar l'alumnat per als treballs cooperatius.
- Els tipus de recursos que es necessiten adaptar per a obtenir un assoliment òptim del grup en general.

Necessitats individuals

L'avaluació inicial ens facilita no només coneixement sobre el grup com a conjunt, sinó que també ens proporciona informació sobre diversos aspectes individuals de l'alumnat; a partir d'aquesta podem:

- Identificar els alumnes o les alumnes que necessiten un seguiment més constant o personalització d'estratègies en el seu procés d'aprenentatge. (S'ha de tindre en compte aquell alumnat amb necessitats educatives, amb altes capacitats i amb necessitats no diagnosticades, però que requereixen atenció específica per estar en risc, per la seua història familiar, etc.).
- Saber les mesures organitzatives que cal adoptar. (Planificació de reforços, ubicació d'espais, gestió de temps grupals per a afavorir la intervenció individual).
- Establir conclusions sobre les mesures curriculars que cal adoptar, així com sobre els recursos que s'usaran.
- Analitzar el model de seguiment que s'utilitzarà amb cada alumne o alumna.
- Delimitar l'interval de temps i la manera en què s'avaluaran els progressos d'aquest alumnat.
- Fixar la manera en què es compartirà la informació sobre cada alumne o alumna amb la resta de docents que intervenen en el seu itinerari d'aprenentatge; especialment, amb el tutor.

6.1. Pautes DUA

Entre els principis generals de l'Educació Secundària s'especifica que les mesures organitzatives, metodològiques i curriculars que s'adopten a tal fi es regiran pels principis del **Disseny Universal per a l'Aprenentatge (DUA)**.

El Disseny Universal per a l'Aprenentatge és un enfocament basat en la flexibilització del currículum, perquè siga obert i accessible des del seu disseny, perquè facilite a tot l'alumnat igualtat d'oportunitats per a aprendre.

Per a assegurar que tot l'alumnat puga desenvolupar el currículum, cal presentar-lo a través de diferents formes de representació, expressió, acció i motivació.

El DUA implica que posem la nostra mirada en la capacitat i no en la discapacitat, que fugim del model de dèficit per a centrar-nos en un model competencial, que vegem com a incapacitants les maneres i els mitjans amb què es presenta el currículum i no les persones, perquè tots tenim capacitats, però d'una manera diferent.

Principis i pautes DUA

Les investigacions de neurociència aplicada a l'educació expliquen com funciona el nostre cervell quan aprenem, quines són les xarxes neuronals que s'activen respecte al què, el com i el perquè de l'aprenentatge, tenint sempre present que el nostre cervell és únic, dinàmic i canviant.

El DUA ha d'impregnar tots els elements del procés educatiu; no només es referix a la planificació

d'elements curriculars prescriptius, sinó també als mitjans o als recursos que utilitzem, a la manera d'utilitzar-los, a la metodologia d'ensenyament, a la proposta d'activitats, a l'avaluació, a l'organització d'agrupaments, d'espais i de temps.

Proposa una sèrie de pautes que han de presidir les nostres pràctiques educatives:

	MATERIALS IMPRESOS	ENTORN DIGITAL
SEQÜÈNCIA D'APRENTATGE		
ODS	La relació amb els ODS (reptes del segle XXI) i amb la vida quotidiana de l'alumnat optimitza la rellevància, el valor i l'autenticitat (7.2).	Dona accés a la informació actualitzada sobre els ODS al professorat i a l'alumnat utilitzant diversos mitjans de comunicació (5.1).
Context	- Les preguntes vinculen la situació d'aprenentatge amb les experiències i els coneixements previs de l'alumnat (3.1). - Aporta informació objectiva i contrastable sobre la importància del desafiament (8.1).	
El desafiament	- Estimula la reflexió col·lectiva a través d'una estratègia de pensament útil per a afrontar els problemes quotidians (9.2). - Fomenta l'autonomia proposant un producte final obert a la contextualització al centre i a l'elecció de l'alumnat (7.1), variant els nivells d'exigència (8.2). - Facilita la generació i la transferència dels aprenentatges essencials (3.4). - Fomenta la col·laboració per a la realització i la difusió col·lectiva del producte final (8.3).	
Seqüència d'aprenentatge	Guia de forma ordenada la consecució del desafiament (6.1), modelant i fent visible el procés (6.2) amb un organitzador gràfic (6.3).	Permet reconstruir el procés d'aprenentatge de forma interactiva amb el suport de l'organitzador gràfic que representa el progrés cap a la consecució del desafiament (3.3).
Tancament d'unitat i dossier de les situacions d'aprenentatge	- Maximitza la transferència dels aprenentatges a contextos i situacions nous (3.4). - Incorpora activitats que permeten respostes obertes que fomenten l'experimentació, la resolució de problemes i la creativitat (7.2). - Oferix indicacions i suport per a visualitzar el procés i els resultats previstos per a la	

	consecució del producte final del desafiament (6.1). - Fomenta la interacció i la tutorització entre iguals a través de tècniques d'aprenentatge cooperatiu (8.3).	
SEQÜÈNCIA DIDÀCTICA		
Aprenentatges essencials	- Identifica el vocabulari bàsic (color, icones, tipografia) de cada unitat (2.1). - Proporciona exemples de bona execució i avisos que focalitzen l'atenció (3.2) minimitzant la inseguretat i les distraccions (7.3). - La representació alternativa al text facilita la comprensió i la connexió personal amb el context d'aprenentatge (2.5). - Proporciona definicions clares i ben estructurades dels conceptes (2.2) i els representa amb diversos tipus d'organitzadors gràfics que representen les idees clau i les seues relacions (3.2) de manera progressiva entre els nivells de l'etapa (3.3). - Incorpora accions de pràctica i revisió sistemàtiques que afavorixen la generalització dels aprenentatges (3.4).	- Proposa activitats interactives per a la detecció d'idees prèvies (3.1). - Utilitza les píndoles audiovisuals en l'obertura de la UD com a presentació dels aprenentatges, promovent expectatives i creences que augmenten la motivació (9.1). - Presenta en cada UD informació addicional en diferents formats que proporcionen alternatives a la informació auditiva (1.2) i visual (1.3) com a representacions alternatives al text (2.5): vídeos, organitzadors gràfics, <i>visual thinking</i>, etc., utilitzables, a més, per a dinamitzar la participació. - Selecciona «Allò essencial» de cada unitat didàctica (3.2) i proporciona per a estudiar esquemes o resums (3.3) interactius imprimibles dels sabers bàsics que permeten personalitzar la presentació d'informació (1.1). - Complementa el text escrit a través d'altres mitjans com a base per a exposar els sabers bàsics amb presentacions o vídeos (2.5).
Activitats d'aplicació		Oferix suport per a exercitar els sabers bàsics amb activitats interactives traçables en cada unitat didàctica utilitzant eines i tecnologies de suport (4.2).
Activitats competencials	- Incorpora activitats que permeten respostes personals obertes que fomenten la participació, l'experimentació, la resolució de problemes i la creativitat (7.2). - Proporciona models i suports per mitjà d'estratègies i claus de pensament que faciliten el processament de la informació i la seua transformació en coneixement útil (3.3). - Fomenta la interacció i la tutorització entre iguals a través de tècniques d'aprenentatge cooperatiu (8.3).	Proporciona models i suports del procés i pautes de comprovació dels resultats (6.1) donant suport a la planificació i al desenvolupament d'estratègies (6.2) i facilitant la gestió de la informació i dels recursos (6.3). - Infografies del pla lingüístic. - Infografies TIC.
RECURSOS COMPLEMENTARIS		
Classe invertida	Proporciona mètodes alternatius perquè l'alumnat accedisca a la informació i interactue amb el contingut (4.1).	Proporciona alternatives per a la resposta i la navegació (4.1) per mitjà de vídeos i d'eines tecnològiques variades (4.2) complementant el text escrit a través de mitjans diversos (2.5).
Pla TIC-TAC		Utilitza diverses eines per a la construcció i la composició (5.2).

<i>Game room</i> (aprenentatge basat en jocs)		Utilitza diversos mitjans de comunicació com a recursos alternatius d'expressar el que ha après (5.1).
Atenció a la diversitat	Definix competències amb nivells de suports graduats per a la pràctica i l'execució, variant els nivells d'exigència (4.1).	Diversitat i inclusió: Permet la personalització de les informacions adequant-la a la diverses característiques i necessitats educatives de l'alumnat (1.1) i oferint fitxes d'adaptació al currículum, d'exercitació i d'aprofundiment.
AVALUACIÓ		
Activitats d'avaluació	Estimula l'autoavaluació i la coavaluació, proporcionant varietat d'instruments i d'activitats d'avaluació, i l'elaboració del dossier de les situacions d'aprenentatge (9.3).	- Estimula l'autoavaluació i la coavaluació (9.3) amb activitats interactives no traçables amb eines i tecnologies de suport (4.2). - Augmenta la capacitat de fer un seguiment dels avenços (6.4): - Instruments i activitats interactives traçables d'heteroavaluació. - Generador de proves d'avaluació i d'exercitació per nivells d'acompliment (bàsic/avançat) en els diferents moments de la programació anual (inicial, durant el desenvolupament, final) (5.3). - Avaluació competencial.
Tancaments d'unitat i dossiers de les situacions d'aprenentatge	- Maximitza la transferència dels aprenentatges a contextos i situacions nous (3.4). - Estimula l'assoliment i la millora per mitjà d'estratègies d'autoregulació que permeten afrontar els desafiaments amb informació rellevant sobre fortaleces personals i patrons d'error (9.2).	Instruments vinculats al dossier d'aprenentatge imprimibles, que permeten la personalització en la presentació d'informació (1.1) en cada UD, augmentant la capacitat de l'alumnat per a realitzar un seguiment continu dels seus avenços (6.4) a través de l'autoavaluació, la reflexió (9.3) i la utilització del <i>feedback</i> i orientant una execució millor (8.4).
PERFIL D'EIXIDA I COMPETÈNCIES ESPECÍFIQUES		
	Evidencia la rellevància de metes i objectius relacionant els elements curriculars vinculats amb els aprenentatges essencials (competències específiques i criteris d'avaluació) i els sabers bàsics de cada UD amb el perfil d'eixida de les competències clau de l'etapa en la PD (8.1).	Facilita l'autoavaluació i la coavaluació proporcionant instruments d'avaluació de la pràctica docent (9.3).

6.2. Mesures organitzatives i curriculars

A fi de personalitzar i millorar la capacitat d'aprenentatge i els resultats de tot l'alumnat, amb caràcter general s'establiran mesures de flexibilització en l'organització dels ensenyaments, dels espais i dels temps, i es promouran alternatives metodològiques que s'adaptin a les característiques de l'alumnat. Igualment, s'establiran les mesures més adequades perquè les condicions de realització dels processos associats a l'avaluació s'adaptin a les seues necessitats. Aquestes mesures estaran orientades a permetre que tot l'alumnat assolisca el nivell d'acompliment esperat en acabar l'Educació Secundària, d'acord amb el perfil d'eixida i la consecució dels objectius de l'Educació Secundària.

Entre les mesures que cal adoptar, que sempre es farien, d'acord amb el que s'establix en el Projecte Educatiu del centre, contemplaríem:

- ☐ La prevenció de les dificultats d'aprenentatge.
- ☐ L'atenció personalitzada a l'alumnat i les seues necessitats d'aprenentatge, participació o convivència.
- ☐ La posada en pràctica de mecanismes de reforç i de flexibilització, alternatives metodològiques, etc.
- ☐ Metodologies específiques per a assolir els objectius de l'etapa i les competències corresponents.
- ☐ Mecanismes de suport i de reforç, en funció dels recursos disponibles del centre, tan prompte com es detecten dificultats d'aprenentatge. Entre aquests es podran considerar:
 - el suport en el grup ordinari,
 - els agrupaments flexibles,
 - els desdoblaments,
 - la tutoria entre iguals,
 - l'aprenentatge cooperatiu,
 - les adaptacions del currículum.

RECURSOS DIDÀCTICS I ORGANITZATIUS

Com a recursos didàctics disposem de:

- ☐ Llibre de l'alumne.
- ☐ Llibre del professor.
- ☐ Llibre de recursos del professor.
- ☐ Llibre de lectura "Los Crímenes de Oxford" de Marc Haddon.
- ☐ Regle, escaire, cartabó, porta angles, compàs.
- ☐ Calculadora.
- ☐ Ordinadors o tablets del centre
- ☐ Plataforma de Càlcul "Alberto Coto"
- ☐ ONLINE "AULES GVA"
- ☐ APPs matemàtiques

7. ELS PROCEDIMENTS D'AVALUACIÓ DE L'ALUMNAT I ELS CRITERIS DE QUALIFICACIÓ D'ACORD AMB LES ORIENTACIONS METODOLÒGIQUES ESTABLIDES

L'avaluació és un element fonamental en el procés d'ensenyament-aprenentatge, ja que ens permet conèixer i valorar els diversos aspectes que ens trobem en el procés educatiu. Des d'aquesta perspectiva, entre les seues característiques direm que serà:

- ☐ **Contínua i global**, per estar immersa en el procés d'ensenyament i aprenentatge de l'alumnat, a fi de detectar les dificultats en el moment en què es produïsquen, esbrinar les causes i, en conseqüència, adoptar les mesures necessàries que permeten a l'alumnat continuar el seu procés educatiu.
- ☐ **Formativa**, és a dir, proporcionant una informació constant que permeta millorar tant els processos com els resultats de la intervenció educativa.
- ☐ **Integradora**, per considerar la totalitat dels elements que constitueixen el currículum i l'aportació de cada una de les àrees a la consecució dels objectius establits per a l'etapa i al desenvolupament del perfil de competència indicat per a l'Educació Secundària.
- ☐ **Objectiva**, ja que l'alumnat té de dret a ser avaluat seguint criteris d'objectivitat plena, en la qual la dedicació, l'esforç i el rendiment es valoren i es reconeguen de manera objectiva, i a conèixer els resultats dels seus aprenentatges perquè la informació que s'obtinga a través de l'avaluació tinga valor formatiu i el comprometa en la millora de la seua educació. De la mateixa manera, en l'avaluació del procés d'aprenentatge de l'alumnat es consideraran les seues característiques pròpies i el context sociocultural del centre.

L'avaluació s'ha de considerar, en conseqüència, com un element inseparable de la pràctica educativa, que permet conèixer la situació en la qual es troba l'alumnat per a poder realitzar els judicis de valor oportuns que faciliten la presa de decisions respecte al procés d'ensenyament-aprenentatge.

7.1. Procediment d'avaluació de l'alumnat

Avaluació inicial

L'avaluació inicial la realitzarà l'equip docent de l'alumnat durant el primer mes del curs escolar, i tindrà en compte:

- l'anàlisi dels informes personals de l'etapa o del curs anterior;
- altres dades obtingudes pel professorat sobre el punt de partida des del qual l'alumne o l'alumna inicia els nous aprenentatges.

Aquesta avaluació inicial serà el punt de referència de l'equip docent per a la presa de decisions relatives al desenvolupament del currículum i per a la seua adequació a les característiques i coneixements de l'alumnat.

L'equip docent, com a conseqüència del resultat de l'avaluació inicial, adoptarà les mesures pertinents de suport, ampliació, reforç o recuperació per a aquells alumnes que ho necessiten o d'adaptació curricular per a l'alumnat amb necessitat específica de suport educatiu.

Per a això, és convenient iniciar el curs amb activitats per a activar en l'alumnat els coneixements i les destreses treballats anteriorment, insistint en els aspectes fonamentals que l'alumnat hauria de conèixer fins al moment. De la mateixa manera s'han de proposar prou activitats que ens permeten conèixer realment les destreses i els coneixements que té l'alumnat de cada grup, a fi d'abordar el procés educatiu realitzant els ajustaments pertinents a les necessitats i característiques tant del grup com individuals per a cada alumne o alumna, d'acord amb el que s'estableix en el marc del Pla d'Atenció a la Diversitat.

Avaluació contínua

L'avaluació del procés d'aprenentatge tindrà en compte el progrés general de l'alumnat a través del desenvolupament dels diferents elements del currículum.

L'avaluació tindrà consideració tant el grau d'adquisició del perfil competencial d'eixida de l'alumnat per a l'Educació Secundària com l'assoliment dels objectius de l'etapa. El currículum per a l'Educació Secundària està centrat en el desenvolupament de capacitats que es troben expressades en les competències específiques de les àrees curriculars de l'etapa. Aquestes apareixen concretades mitjançant els **criteris d'avaluació** que s'han elaborat per a cada cicle i que, per tant, mostren una progressió en la consecució de les competències específiques esmentades. Els criteris d'avaluació seran el referent fonamental per a valorar el grau d'adquisició de les competències específiques.

L'enfocament donat als criteris d'avaluació genera una estructura relacional i sistèmica entre tots els elements del currículum; és a dir, facilita l'adequació i els processos principals que cal desenvolupar i avaluar en l'alumnat.

En el context del procés d'avaluació contínua, quan el progrés d'un alumne o alumna no siga l'adequat, s'establiran mesures de reforç educatiu. Aquestes mesures s'adoptaran en qualsevol moment del curs, tan prompte com es detecten les dificultats, i estaran dirigides a garantir l'adquisició de les competències imprescindibles per a continuar el procés educatiu.

L'avaluació dels aprenentatges de l'alumnat es durà a terme mitjançant les diferents realitzacions de l'alumnat en el seu procés d'ensenyament-aprenentatge a través de l'ús generalitzat d'instruments d'avaluació variats, diversos, accessibles i adaptats a les diferents situacions d'aprenentatge, que permeten la valoració objectiva de tot l'alumnat, i que comentarem amb més detall en l'apartat «Com avaluar».

Avaluació final o sumativa

És la que es realitza al final d'un període determinat del procés d'ensenyament-aprenentatge per a determinar si s'ha assolit d'una forma adequada l'adquisició prevista de les competències específiques i en quina mesura les ha assolit cada alumne o alumna del grup-classe.

És la conclusió o suma del procés d'avaluació contínua en la qual es valorarà el procés global de cada alumne o alumna. En aquesta avaluació es tindran en compte tant els aprenentatges realitzats quant als aspectes curriculars de cada àrea com la manera en què des d'aquests han contribuït a l'adquisició de les competències específiques.

L'avaluació i la promoció de l'alumnat amb necessitats específiques de suport educatiu amb adaptacions curriculars serà competència de l'equip docent amb la participació del professorat especialista, d'acord amb el que s'estableix en aquestes. Quan l'adaptació curricular siga significativa, l'avaluació es realitzarà prenent com a referent els objectius i els criteris d'avaluació fixats en les adaptacions esmentades

7.2. Referents de l'avaluació

Els referents per a l'avaluació seran:

- **El perfil d'eixida**, que defineix les competències clau que l'alumnat ha d'haver desenvolupat amb les orientacions sobre el nivell d'acompliment esperat en acabar l'Educació Secundària que s'estableixen en els **descriptors operatius**.
- **Les competències específiques de l'àrea**, que seran comunes per a tots els cicles de l'etapa, que estableixen el nivell d'acompliment esperat i ens indiquen els descriptors operatius a què es dona resposta des d'aquesta.
- **Els criteris d'avaluació** de les diferents àrees curriculars, com orientadors d'avaluació del procés d'ensenyament i aprenentatge. Aquests criteris s'estableixen per a cada cicle i es concretaran per a cada curs en les diferents unitats didàctiques.

7.3. Com avaluar?

L'avaluació es durà a terme per l'equip docent mitjançant l'observació continuada de l'evolució del procés d'aprenentatge de cada alumne o alumna i de la seua maduració personal. Per a això, s'utilitzaran diferents procediments, tècniques i instruments variats, diversos, accessibles i ajustats a les diferents situacions d'aprenentatge, així com a les característiques específiques de l'alumnat.

Els procediments d'avaluació indiquen com, qui, quan i mitjançant quines tècniques i amb quins instruments s'obtindrà la informació. Són els procediments els que determinen la manera d'actuar en l'avaluació i fixen les tècniques i els instruments que s'utilitzen en el procés avaluador.

En aquest sentit, les **tècniques i instruments** que usarem per a la recollida de dades i que responen al «Com avaluar?» seran:

Tècniques

- **Les tècniques d'observació continuada**, que avaluaran la implicació de l'alumnat en el treball cooperatiu, expressió oral i escrita, les actituds personals i relacionades, i els coneixements, habilitats i destreses relacionades amb l'àrea.
- **Les tècniques de mesurament**, a través de proves escrites o orals, informes, treballs o dossiers, quadern de l'alumnat, intervencions a classe.
- **Les tècniques d'autoavaluació**, afavorint l'aprenentatge des de la reflexió i la valoració de l'alumnat sobre les seues dificultats i fortaleeses, sobre la participació dels companys i companyes en les activitats de tipus col·laboratiu i des de la col·laboració amb el professorat en la regulació del procés d'ensenyament- aprenentatge.

Instruments

S'utilitzen per a la recollida d'informació i de dades, i estan associats als sabers, actituds i maneres de fer avaluable. Són múltiples i variats, i destaquen entre altres:

□ **Per a l'avaluació del procés d'aprenentatge de l'alumnat Registres o escales:**

- Participació en treballs cooperatius...

Rúbriques: serà l'instrument que contribuïska a objectivar les valoracions dels nivells d'acompliment de determinades habilitats relacionades amb cada àrea i associades a les competències. Entre altres rúbriques:

- Les intervencions a classe: exposició oral amb o sense eines digitals.
- L'autonomia personal.
- Treball amb imatges.
- El quadern de l'alumnat.
- Treballs cooperatius.
- Tasques i o resolució de problemes.
- La recerca i el tractament de la informació.
- Experiments.
- La utilització del mètode científic.
- Investigacions...

□ **Per a l'autoavaluació de l'alumnat**

□

Els apartats «Què he après?» i «Com ho he après?», en la part final de cada unitat, es presenten a tall de dossier d'aprenentatge, a través del qual l'alumnat gestionarà els seus aprenentatges, prenent consciència de tot el que ha treballat, del que ha après, de les seues forteses i de les seues debilitats, quan aprén millor o per a què li han servit o li poden servir els aprenentatges realitzats. No serà vinculant amb la seua qualificació, encara que el professorat ho podrà considerar per a valorar els progressos de l'alumnat.

A més, es proposen:

- **Dianes d'autoavaluació**, mitjançant les quals l'alumnat, de manera molt visual, pot observar les seues forteses i debilitats en les diferents habilitats desenvolupades en cada unitat.
- **Registres i rúbriques** perquè l'alumnat prenga consciència dels seus assoliments i forteses i les seues possibilitats de progrés. Allò desitjable seria compartir amb l'alumnat instruments similars que el professorat utilitza.

El conjunt de totes les valoracions realitzades ens mostrarà el grau d'acompliment dels diferents criteris d'avaluació i, com a conseqüència, el grau en el qual desenvolupen les competències específiques.

La forma d'avaluar aquesta assignatura està detallada en cadascun dels sabers bàsics.

□ **Consideracions:**

Es farà la mitja aritmètica de la nota final de cadascuna de les avaluacions. Si no se supera a juny l'assignatura, es quedarà pendent.

Els alumnes que tinguen pendent MATEMÀTIQUES del curs anterior hauran de fer el següent per a recuperar-la:

- Si aproven el primer i el segon trimestre de les matemàtiques B de 4t d'ESO, automàticament aprovaran les matemàtiques de 3r d'ESO que tenien pendent.
- Si no aproven algun dels dos primers trimestres o ningun dels dos de les matemàtiques B de 4t d'ESO, a maig faran un examen de pendents de les matemàtiques de 3r d'ESO, i si no aprovaren en maig els quedarà pendent.

□ **Criteris de qualificació.**

La qualificació reflectirà en cada moment el rendiment global de l'alumne/a fins la data de l'avaluació. Es tindrà en compte l'avaluació amb diferents instruments i tenint en compte com contribueixen a la adquisició de les competències específiques i els saber bàsics.

SABERS BÀSICS (Competència matemàtica): 80 %
DESTRESES (Altres Competències) : 20 %

Els instruments d'avaluació per a la qualificació seran:

SABERS BÀSICS	DESTRESES
-Proves escrites -Treballs i Projectes associats de les S.A. (Situacions d'aprenentatge) -Exposicions	-Treball a l'aula individual -Treball grupal -Quadern d'aula -Treballs S. A., Infografies -Activitats interactives -Activitats aules -Interés per aprendre -Participació i Cooperació -Assistència
80%	20%

Aquesta qualificació es podrà augmentar un 5% pel projecte de millora de la Competència matemàtica a través del Càlcul Mental, explicat detalladament a continuació.

8. AVALUACIÓ DE LA PROGRAMACIÓ DIDÀCTICA I DE LA PRÀCTICA DOCENT

Per fer l'autoavaluació de la realització i el desenvolupament d'aquesta programació cada trimestre utilitzarem aquesta graella:

ASPECTES QUE CAL AVALUAR	CAL DESTACAR...	CAL MILLORAR...	PROPOSTES DE MILLORA PERSONAL
Temporalització de les unitats didàctiques			
Desenvolupament dels objectius didàctics			
Maneig dels continguts de la unitat			
Descriptors de les competències			
Realització de tasques			
Estratègies metodològiques seleccionades			

Recursos			
Claredat en els criteris d'avaluació			
Ús de diverses eines d'avaluació			
Dossier d'aprenentatge d'evidències de les actituds, sabers i maneres de fer apresos			
Atenció a la diversitat			
Interdisciplinarietat			

Enquesta d'autoavaluació per part de l'alumnat de 4t ESO matemàtiques B a la professora de matemàtiques del curs 2025-26:

La professora de matemàtiques d'aquest curs 2025-26 vol saber la vostra avaluació de la pràctica docent:

Nom i Cognoms:

Grup:

La valoració va des de 0, no satisfactòria, fins a 10, molt satisfactòria. El

curs:

Valoració

L'organització del curs i compliment de la programació.	
L'organització de les activitats dins de l'aula.	
La realització de les activitats.	
L'ambient del grup d'alumnes.	
Les explicacions teòriques del professor.	
Les explicacions de les activitats.	
L'adequació dels exàmens a allò treballat en classe.	
L'avaluació de les activitats per part del professor.	
El teu treball individual.	
El teu treball amb col·laboració amb els altres alumnes.	
La teua participació en l'aula.	
El teu rendiment en l'assignatura.	

Les teues propostes de millora:

--

En el futur, quin estudi de batxillerat o quin estudi de formació professional vols fer?

--

Moltes gràcies per la teua col·laboració

Indicadors de l'avaluació de la pràctica docent de la professora de matemàtiques del curs 4t ESO matemàtiques B 2025-26:

	Interès pels continguts d'aprenentatge	1	2	3	4
1	Explicite què s'espera de l'alumnat i com se l'avaluarà.				
2	Relacione els continguts d'aprenentatge amb temes d'actualitat.				
3	Propose activitats multidisciplinàries.				
4	Programe activitats de cerca i selecció d'informació.				
5	Faig participar l'alumnat, proposant preguntes i treballs, la resposta de les quals s'haja de cercar i descobrir.				
6	Cree un espai i un temps pel treball en equip i cooperatiu.				
7	Propose activitats en què s'hagi d'aplicar allò après en contextos diferents.				
	Sentiment de seguretat				
8	Fomente la capacitat de superació de l'alumnat, li reconec l'esforç realitzat i l'encoratjo a continuar-hi.				
9	Dissenye activitats per a afavorir que els alumnes s'ajuden i comparteixquen experiències o aprenentatges.				
10	Facilite eines per a que tot l'alumnat aconsegueixca progressivament els objectius.				
	Autonomia i responsabilitat				
11	Exigeixc a l'alumnat l'acompliment dels acords sobre assistència i puntualitat, i a la vegada el responsabilitze de portar i tenir cura del seu material de treball i estudi.				
12	Reflexione amb l'alumnat la conveniència de planificar-se el treball a llarg, mig i curt termini.				
13	Demane les activitats regularment i les retorno revisades i valorades.				
14	Programe activitats que fomentin l'atenció i la concentració, l'organització del temps de forma efectiva i la planificació dels treballs i tasques.				
15	Fomente en l'alumnat la necessitat dels coneixements que necessiten per resoldre les activitats.				
16	Fomente i facilite elements per a l'autocorrecció				
	Atenció a la diversitat				
17	S'adopten mesures amb antelació per conèixer les dificultats d'aprenentatge				
18	Aplique mesures extraordinàries recomanades per l'equip docent atenent als informes psicopedagògics				
19	S'ha oferit resposta als diferents ritmes i capacitats d'aprenentatge				
	Programació docent				

20	Dissenye la unitat didàctica basant-me en les competències claus que ha d'adquirir l'alumnat				
21	Selecció i seqüència els continguts de la meua programació d'aula amb la seqüenciació adequada a les característiques de cada grup d'alumnes.				
22	Planifique la meua activitat educativa de forma coordinada amb la resta del professorat				
23	Revise i corregisc sovint els continguts, activitats proposades, l'adequació del temps, agrupaments i materials utilitzats.				
24	Existeix una distribució temporal equilibrada				
25	Hi ha coherència entre allò programat i el desenvolupament de les classes				

9. ACTIVITATS EXTRAESCOLARS

- ☐ Continuarem amb el taller del CUB DE RUBIK. Farem exhibicions en les activitats extraescolars de Nadal, Pasqua i Final de Curs.
- ☐ Alguns alumnes participaran a l'Olimpíada Matemàtica organitzada per SEMCV.
- ☐ VII Concurs de Fotografia Matemàtica.
- ☐ Exposicions per al Dia de la Dona, per al dia mundial de les matemàtiques (12 de maig) i per al dia PI (14 de març).
- ☐ Plataforma de Càlcul de Alberto Coto on participarem en diverses proves de càlcul a nivell mundial.
- ☐ Participació a l'Olimpíada Mundial de Càlcul.
- ☐ Geometria pràctica al Bioparc de València.
- ☐ Visita a EMMA (Espacio Matemático de Madrid).

10. ELEMENTS TRANSVERSALS

a) Foment de la lectura. Comprensió lectora. Expressió oral i escrita.

☐ **Llibre de Lectura:**

A més per fomentar la lectura matemàtica en aquest nivell, llegiran el següent llibre:

“LOS CRÍMENES DE OXFORD”

Començaran la lectura en octubre. Es farà una prova de lectura després de les vacances de Pasqua.

□ **Lectures de cada Saber Bàsic:**

A cada saber bàsic es farà la lectura d'algun article, part llibre lectura, wikipedia,...que ha de veure amb el saber bàsic que anem a començar. Darrere de cada guió de la unitat didàctica es farà un xicotet treball d'aquestes lectures.

b) Comunicació audiovisual. Tecnologies de la informació i de la comunicació.

A l'aula hi ha projector i caixa de connexions on podem connectar l'ordinador, ipad, A la majoria de les classes utilitzarem aquest material perquè utilitzem també el llibre digital a classe.

La calculadora científica i gràfica.

És un excel·lent recurs didàctic que fa molt més que les operacions bàsiques. Amb elles es possible l'experimentació amb patrons numèrics, exploració de relacions funcionals, desenvolupament de conceptes i resolució de problemes amb dades reals. Millora els nivells d'aprenentatge al millorar la capacitat dels estudiants per realitzar els seus càlculs matemàtics i triar adequadament les estratègies a seguir en la resolució de problemes.

La calculadora s'agafarà per càlculs complexes, sense perjudici de que els alumnes s'ensenyen i realitzen algorismes bàsics per càlculs senzills.

Informàtica.

L'ordinador permeteix que el propi alumne tantegi i visualitze els problemes, de tal forma que l'aprenentatge s'interioritze i siga un procés personal.

Dos dels procediments més adients per integrar la informàtica en la matemàtica són la fulla de càlcul i la utilització d'un llenguatge de programació, ja que ambdós possibiliten una resolució heurística dels problemes (front a la tradicional i exclusiva solució deductiva), al permetre realitzar hipòtesis i comprovar el seu grau de verosimilitut casi a l'instant.

Plataforma ONLINE de "AULES GVA"

Al llarg del curs utilitzaran la plataforma de conselleria AULES GVA on els aniré posant activitats, treballs, lectures d'interés,...

Utilitzarem les plataformes AULES, TEAMS. I altres pàgines per realitzar activitats interactives per a reforçar sabers bàsics.

I a més, també a la web del centre <https://portal.edu.gva.es/sesllosa/>

c) Emprenedoria

Es valoraran els treballs i les activitats extres que l'alumnat realitzen de forma voluntària. També es valorarà positivament l'interés per part de l'alumnat d'ensenyar-se a fer el cub de Rubik utilitzant els algorismes matemàtics. A més d'utilitzar la Plataforma de Càlcul d'Alberto Coto.

Participarem en les activitats realitzades pel departament d'orientació relacionades amb la empenedoria.

d) Educació cívica i constitucional

A les activitats de classe sempre es promou les actituds cíviques i democràtiques en la tasca docent.

Participarem en les activitats realitzades pel departament d'orientació relacionades amb l'educació cívica i constitucional.

11. SITUACIONS D'APRENTATGE: SABERS BÀSICS.

Les situacions d'aprenentatge amb els seus sabers bàsics que anem a treballar en aquest curs són:

PRIMER TRIMESTRE

SITUACIÓ D'APRENTATGE: Nombres camuflats.

SABER BÀSIC 1.- Nombres Reals. Càlcul amb arrels, potències i logaritmes.

SABER BÀSIC 2.- Polinomis i Fraccions algebraiques.

SABER BÀSIC 3.- Equacions, Inequacions i Sistemes.

SITUACIÓ D'APRENTATGE: Viatge d'estudis.

SABER BÀSIC 4.- Semblança. Aplicacions.

SEGON TRIMESTRE

SABER BÀSIC 5.- Trigonometria.

SABER BÀSIC 6.- Geometria analítica.

SITUACIÓ D'APRENTATGE: Poblacions de plantes.

SABER BÀSIC 7.- Funcions I.

SABER BÀSIC 8.- Funcions II.

TERCER TRIMESTRE

SITUACIÓ D'APRENTATGE: Loteries i altres jocs d'atzar.

SABER BÀSIC 9.- Estadística.

SABER BÀSIC 10.- Distribucions Bidimensionals.

SABER BÀSIC 11.- Combinatòria.

SABER BÀSIC 12.- Càlcul de Probabilitats

La distribució temporal dels SABERS BÀSICS i la data dels exàmens orientativa:

SITUACIONS D'APRENENTATGE	Data	SABERS BÀSICS	Trimestre	
Nombres Camuflats	08/10/25	1: Nombres Reals. Càlcul amb arrela, potències i Logaritmes.	PRIMERA AVALUACIÓ	
	25/10/25	2: Polinomis i Fraccions Algebraiques.		
	13/11/25 04/12/25 18/12/25	3: Equacions, Inequacions i Sistemes. (Partim amb tres parts: 3_1: Equacions 3_2: Sistemes d'Equacions. 3_3: Inequacions i Sistemes d'Inequacions.)		
	Del 20/12/25 al 9/01/26 Nadal			
Viatge d' Estudis	Entregar un TREBALL	4: Semblança. Aplicacions.		SEGONA AVALUACIÓ
	29/01/26	5: Trigonometria.		
	28/02/26	6: Geometria Analítica.		
Població de plantes	31/03/26 Treball	7: Funcions I.	TERCERA AVALUACIÓ	
		8: Funcions II.		
Loteries i altres jocs	2 al 13/04/26 Pasqua			
	23/04/26	9: Estadística.		
	07/05/26	10: Distribucions Bidimensionals.		
	28/05/26	11: Combinatòria.		
	04/06/26	12: Càlcul de Probabilitats.		

12. PROJECTE DE MILLORA DE LA COMPETÈNCIA MATEMÀTICA

Aquest curs 2025-26, es transforma en Projecte el que portem fent des del curs 2022-23.

El objectius d'aquest projecte són:

- Millorar els càlculs mentals dia a dia estudiant tècniques de càlcul mental.
- Treballar la constància i el treball diari.
- Intentar millorar dia a dia els resultats que van obtenint, fomentant la cultura de l'esforç.
- Competir a nivell internacional amb diversos països.
- Millorar amb la comprensió dels càlculs matemàtics que apareixen als problemes de matemàtiques.
- Perdre la por a les matemàtiques.
- Aprendre jugant.

L'activitat es realitzarà durant 30 minuts després del pati, i a casa.

L'organització seria dels tornejos seria:

PRIMER TRIMESTRE:

TORNEOS	Fecha realización
Prueba inicial TORNEO TABLAS DE MULTIPLICAR desde la tabla del 2 a la tabla del 9	Del 22/09/25 al 30/09/25
ENTRENAMIENTO SUMAS y RESTAS	Del 01/10/25 al 12/10/25
1.- Torneo de SUMAS de dos y tres cifras	Del 13/10/25 al 26/10/25
2.- Torneo de RESTAS de dos y tres cifras	Del 27/10/25 al 09/11/25
3.- Torneo de SUMAS y RESTAS de dos y tres cifras	Del 10/11/25 al 16/11/25
4.- Torneo de multiplicaciones de las TABLAS de Multiplicar desde el 2 al 12.	Del 17/11/25 al 28/11/25

SEGUNDO TRIMESTRE

TORNEOS	Fecha realización
5.- Torneo de SUMAS y RESTAS de dos y tres dígitos, y TABLAS DE MULTIPLICAR desde el 2 hasta el 12.	Del 01/12/25 al 15/12/25
ENTRENAMIENTO DIVISIONES entre una cifra	Del 07/01/26 al 13/01/26
6.- Torneo DIVISIONES entre una cifra.	Del 14/01/26 al 25/01/26
7.- Torneo dividir entre 25	Del 26/01/26 al 08/02/26
8.- Torneo dividir entre 0,5.	Del 09/02/26 al 22/02/26
9.- Torneo dividir entre 0,25	Del 23/02/26 al 06/03/26

TERCER TRIMESTRE

TORNEOS	Fecha realización
ENTRENAMIENTO para torneo del DIA MUNDIAL DE LAS MATEMÁTICAS	Del 07/03/26 al 13/03/26
10.- Torneo DIA MUNDIAL DE LAS MATEMÁTICAS	El 14/03/26
ENTRENAMIENTO DIVISIONES entre una cifra y entre 25, 0,5 i 0,25.	Del 15/03/26 al 31/03/26
INTERNATIONAL OLYMPIAD MENTAL MATH	Abril-Mayo 2026 (fecha por determinar)
11.- Torneo DIVISIONES	Del 14/04/26 al 30/04/26
ENTRENAMIENTO para OLIMPIADA INTERNACIONAL de CÁLCULO MENTAL con posibilidad de creación de algún torneo	Todo el mes de mayo de 2026
12.- Torneo GLOBAL sumas, restas, multiplicaciones y divisiones	Del 25/05/26 al 05/06/26
PRUEBA TABLAS DE MULTIPLICAR desde el 2 hasta el 9	Del 08/06/26 al 12/06/26

El nostre centre té la sort de comptar amb la col·laboració del Heptà campió Mundial Alberto Coto García, que ens guiarà amb els tornejos i amb les seues tècniques de Càlcul Mental.

Utilitzarem la Plataforma de Càlcul Mental de Alberto Coto García, el centre es farà càrrec del pagament de les inscripcions de tot l'alumnat del curs 2025-26.

Recursos disponibles i necessaris per a aplicar el PCM.

Disposarem d'ordinadors portàtils i a més teclats numèrics externs.

Organització al Departament de Ciències a Matemàtiques.

L'organització quedarà per acta fent constar:

- Inicialment els alumnes se'ls farà un torneig inicial d'operacions bàsiques, aquest mateix torneig el realitzaran quan finalitze el curs per comparar els resultats i veure si han millorat o no.
- Seguiment setmanal, fent una avaluació de com evoluciona la participació de l'alumnat cada setmana.
- A cada trimestre la nota obtinguda amb el Càlcul Mental farà que **s'afegisca** un 5% a la nota final de cada trimestre.
- L'alumnat farà a casa el que es demane de les pràctiques de Càlcul Mental, s'enciaran ITAQUES a les famílies si no hi ha una constància.

Avaluació del Projecte Càlcul Mental al grup classe de matemàtiques

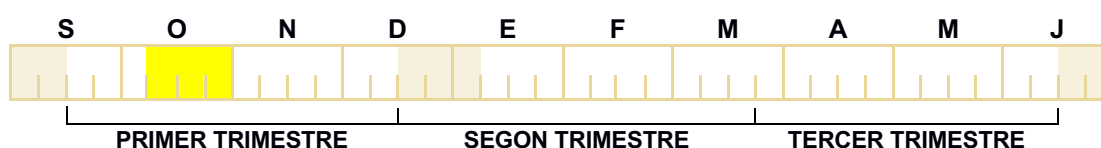
Avaluar trimestralment el que es fa, i traure una nota de Càlcul Mental per trimestre que **pujarà** com un màxim de 0,5 punts, sempre i quan tinga un 5 a la matèria de matemàtiques. Per a la nota de final de curs es farà una mitja aritmètica de les notes dels tres trimestres i es **pujarà** com a màxim 0,5 punts sobre la nota final, sempre que tinga aprovada l'assignatura de matemàtiques amb un 5.

13. PROGRAMACIÓ PER UNITATS

1. Nombres reals. Càlcul amb arrels, potències i logaritmes.

Temporalització

Nre. de sessions: 8 -12



Situació d'aprenentatge

Aquesta unitat s'integra dins de la situació d'aprenentatge «Nombres camuflats».

ODS 4 Meta 4.1.

ODS 4 Meta 4.4.

ODS 4 Meta 4.6

Suggeriments per al desenvolupament de la situació d'aprenentatge associats a la unitat

Aquesta unitat contribueix al desenvolupament de la situació d'aprenentatge «Nombres camuflats» a través de les activitats que s'hi desenvolupen i que apareixen amb la identificació «Comprén i aplica en el Desafiament».

Activitat 52 de la pàgina 57. Es proposa calcular la suma d'un nombre natural i un castell de fraccions i reflexionar sobre la fracció resultant, ja que tant numerador i denominador són termes de la successió de Fibonacci.

Aquest exemple senzill està orientat a desenvolupar estratègies bàsiques de manera que puguin afrontar la situació plantejada al final del bloc.

Activitat 53 de la pàgina 57. Es proposa expressar com a potència els termes d'una successió que són radicals, per analitzar la relació existent entre els exponents dels termes esmentats. A més, es demana determinar a quin valor s'aproxima la successió esmentada.

Basat en el Reial Decret 217/2022 de 29 de març del 2022

Perfil d'eixida descriptors operatius	Competències específiques	Criteris d'avaluació	Sabers bàsics	Evidències
CMCT1, CMCT2, CMCT3, CMCT4, CD2, CPSAA5, CE3, CCEC4.	1. Interpretar, modelitzar i resoldre problemes de la vida quotidiana i propis de les matemàtiques, aplicant diferents estratègies i formes de raonament per a explorar diferents maneres de procedir i obtenir possibles solucions.	1.1. Reformular de forma verbal i gràfica problemes matemàtics, interpretar-ne les dades, les relacions entre aquests i les preguntes plantejades.	A. Sentit numèric. 1. Quantitat. - Realització d'estimacions en diversos contextos analitzant i delimitant l'error comés. - Expressió de quantitats mitjançant nombres reals amb la precisió requerida. - Diferents representacions d'una mateixa quantitat. 2. Sentit de les operacions. - Operacions amb nombres reals en la resolució de situacions contextualitzades. - Propietats i relacions inverses de les operacions: càlculs amb nombres reals, incloent-hi eines digitals. 3. Relacions. - Els conjunts numèrics (naturals, enters, racionals i reals): relacions entre aquests i propietats. - Ordre en la recta numèrica. Intervals. D. Sentit algebraic. 1. Patrons. - Patrons, pautes i regularitats: observació, generalització i terme general en casos senzills.	Nombres reals (pàg. 34 i 35) Activitat introductòria al tema sobre l'origen històric dels nombres reals i dels conjunts que els formen, destacant la figura del matemàtic George Cantor. Epígraf 5 (pàg. 47) Resolució de les situacions problemàtiques proposades en les pàgines de contingut. Resol problemes senzills (pàg. 56) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. Per a pensar un poc més (pàg. 56 i 57) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. També pots fer això (pàg. 57) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. Ho has entés? Reflexiona (pàg. 57) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. Taller de Matemàtiques (pàg. 58) Resolució de les situacions problemàtiques proposades en la pàgina esmentada. Autoavaluació (pàg. 59)
		1.2. Analitzar i seleccionar diferents eines i estratègies elaborades en la resolució d'un mateix problema i valorar-ne l'eficiència.		Epígrafs 1-7 (pàg. 36 - 53) Resolució de les activitats proposades en les pàgines de contingut. Domines allò bàsic? (pàg. 54 i 55) Activitats proposades en la secció. Entrena't i practica (pàg. 55 i 56). Activitats proposades en la secció. Autoavaluació (pàg. 59)

		1.3. Obtindre totes les possibles solucions matemàtiques d'un problema mobilitzant els coneixements i utilitzant les eines tecnològiques necessàries.		Nombres reals (pàg. 34 i 35) Activitat introductòria al tema sobre l'origen històric dels nombres reals i dels conjunts que els formen, destacant la figura del matemàtic George Cantor. Epígraf 5 (pàg. 47) Resolució de les situacions problemàtiques proposades en les pàgines de contingut. Resol problemes senzills (pàg. 56) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. Per a pensar un poc més (pàg. 56 i 57) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. També pots fer això (pàg. 57) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. Ho has entés? Reflexiona (pàg. 57) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. Taller de Matemàtiques (pàg. 58) Resolució de les situacions problemàtiques proposades en la pàgina esmentada. Autoavaluació (pàg. 59)
CMCT1, CMCT2, CD2, CPSAA4, CC3, CE3.	2. Analitzar les solucions d'un problema utilitzant diferents tècniques i eines, avaluant les respostes obtingudes, per a verificar-ne la validesa i idoneïtat des d'un punt de vista matemàtic i la seua repercussió global.	2.1. Comprovar la correcció matemàtica de les solucions d'un problema.	A. Sentit numèric. 1. Quantitat. - Realització d'estimacions en diversos contextos analitzant i delimitant l'error comés. - Expressió de quantitats mitjançant nombres reals amb la precisió requerida. - Diferents representacions d'una mateixa quantitat. 2. Sentit de les operacions. - Operacions amb nombres reals en la resolució de situacions contextualitzades. - Propietats i relacions inverses de les operacions: càlculs amb nombres reals, incloent-hi eines digitals.	Nombres reals (pàg. 34 i 35) Activitat introductòria al tema sobre l'origen històric dels nombres reals i dels conjunts que els formen, destacant la figura del matemàtic George Cantor. Epígraf 5 (pàg. 47) Resolució de les situacions problemàtiques proposades en les pàgines de contingut. Resol problemes senzills (pàg. 56) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. Per a pensar un poc més (pàg. 56 i 57) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. També pots fer això (pàg. 57) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció.

			3. Relacions. - Els conjunts numèrics (naturals, enters, racionals i reals): relacions entre aquests i propietats. - Ordre en la recta numèrica. Intervals. D. Sentit algebraic. 1. Patrons. - Patrons, pautes i regularitats: observació, generalització i terme general en casos senzills.	Ho has entés? Reflexiona (pàg. 57) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. Taller de Matemàtiques (pàg. 58) Resolució de les situacions problemàtiques proposades en la pàgina esmentada. Autoavaluació (pàg. 59)
CMCT1, CMCT2, CMCT3, CD2, CD3, CD5, CE3.	4. Utilitzar els principis del pensament computacional organitzant dades, descomponent en parts, reconeixent patrons, interpretant, modificant i creant algorismes, per a modelitzar situacions i resoldre problemes de forma eficaç.	4.2. Modelitzar situacions i resoldre problemes de forma eficaç interpretant, modificant, generalitzant i creant algorismes.	A. Sentit numèric. 1. Quantitat. - Realització d'estimacions en diversos contextos analitzant i delimitant l'error comés. - Expressió de quantitats mitjançant nombres reals amb la precisió requerida. - Diferents representacions d'una mateixa quantitat. 2. Sentit de les operacions. - Operacions amb nombres reals en la resolució de situacions contextualitzades. - Propietats i relacions inverses de les operacions: càlculs amb nombres reals, incloent-hi eines digitals. 3. Relacions. - Els conjunts numèrics (naturals, enters, racionals i reals): relacions entre aquests i propietats. - Ordre en la recta numèrica. Intervals. D. Sentit algebraic. 1. Patrons. - Patrons, pautes i regularitats: observació, generalització i terme general en casos senzills.	Nombres reals (pàg. 34 i 35) Activitat introductòria al tema sobre l'origen històric dels nombres reals i dels conjunts que els formen, destacant la figura del matemàtic George Cantor. Epígraf 5 (pàg. 47) Resolució de les situacions problemàtiques proposades en les pàgines de contingut. Resol problemes senzills (pàg. 56) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. Per a pensar un poc més (pàg. 56 i 57) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. També pots fer això (pàg. 57) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. Ho has entés? Reflexiona (pàg. 57) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. Taller de Matemàtiques (pàg. 58) Resolució de les situacions problemàtiques proposades en la pàgina esmentada. Autoavaluació (pàg. 59)

CMCT1, CMCT3, CD2, CD3, CCEC1.	5. Reconéixer i utilitzar connexions entre els diferents elements matemàtics, interconnectant conceptes i procediments per a desenvolupar una visió de les matemàtiques com un tot integrat.	5.1. Deduir relacions entre els coneixements i experiències matemàtiques, i formar-ne un tot coherent. 5.2. Analitzar i posar en pràctica connexions entre diferents processos matemàtics aplicant coneixements i experiències prèvies.	A. Sentit numèric. 1. Quantitat. - Realització d'estimacions en diversos contextos analitzant i delimitant l'error comés. - Expressió de quantitats mitjançant nombres reals amb la precisió requerida. - Diferents representacions d'una mateixa quantitat. 2. Sentit de les operacions. - Operacions amb nombres reals en la resolució de situacions contextualitzades. - Propietats i relacions inverses de les operacions: càlculs amb nombres reals, incloent-hi eines digitals. 3. Relacions. - Els conjunts numèrics (naturals, enters, racionals i reals): relacions entre aquests i propietats. - Ordre en la recta numèrica. Intervals. D. Sentit algebraic. 1. Patrons. - Patrons, pautes i regularitats: observació, generalització i terme general en casos senzills.	Epígrafs 1-7 (pàg. 36 - 53) Resolució de les activitats proposades en les pàgines de contingut. Domines allò bàsic? (pàg. 54 i 55) Activitats proposades en la secció. Entrena't i practica (pàg. 55 i 56). Activitats proposades en la secció. Autoavaluació (pàg. 59)
CMCT5, CPSAA1, CPSAA4, CPSAA5, CE2, CE3.	9. Desenvolupar destreses personals, identificant i gestionant emocions, posant en pràctica estratègies d'acceptació de l'error com a part del procés d'aprenentatge i adaptant-se a situacions d'incertesa, per millorar la perseverança en la consecució d'objectius i el gaudi en l'aprenentatge de les matemàtiques.	9.1. Identificar i gestionar les emocions pròpies i desenvolupar l'autoconcepte matemàtic generant expectatives positives davant de nous reptes matemàtics. 9.2. Mostrar una actitud positiva i perseverant en fer front a les diferents situacions d'aprenentatge de les matemàtiques, i acceptar-ne la crítica raonada.	F. Sentit socioafectiu. 1. Creences, actituds i emocions. - Gestió emocional: emocions que intervenen en l'aprenentatge de les matemàtiques. Autoconsciència i autoregulació. - Estratègies de foment de la curiositat, la iniciativa, la perseverança i la resiliència en l'aprenentatge de les matemàtiques. - Estratègies de foment de la flexibilitat cognitiva: obertura a canvis d'estratègia i transformació de l'error en oportunitat d'aprenentatge. 2. Treball en equip i presa de decisions.	Nombres reals (pàg. 34 i 35) Activitat introductòria al tema sobre l'origen històric dels nombres reals i dels conjunts que els formen, destacant la figura del matemàtic George Cantor. Epígraf 5 (pàg. 47) Resolució de les situacions problemàtiques proposades en les pàgines de contingut. Resol problemes senzills (pàg. 56) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. Per a pensar un poc més (pàg. 56 i 57) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció.

			- Assumpció de responsabilitats i participació activa, optimitzant el treball en equip. Estratègies de gestió de conflictes: demanar, donar i gestionar ajuda. - Mètodes per a la gestió i la presa de decisions adequades en la resolució de situacions pròpies de la tasca matemàtica en el treball en equip. 3. Inclusió, respecte i diversitat. - Actituds inclusives i acceptació de la diversitat present a l'aula i en la societat. - La contribució de les matemàtiques al desenvolupament dels diferents àmbits del coneixement humà des d'una perspectiva de gènere.	També pots fer això (pàg. 57) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. Ho has entés? Reflexiona (pàg. 57) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. Taller de Matemàtiques (pàg. 58) Resolució de les situacions problemàtiques proposades en la pàgina esmentada. Autoavaluació (pàg. 59)
CCL5, CP3, CMCT3, CPSAA1, CPSAA3, CC2, CC3.	10. Desenvolupar destreses socials reconeixent i respectant les emocions i experiències dels altres, participant activament i reflexivament en projectes en equips heterogenis amb rols assignats, per a construir una identitat positiva com a estudiant de matemàtiques, fomentar el benestar personal i grupal i crear relacions saludables.	10.1. Col·laborar activament i construir relacions treballant amb les matemàtiques en equips heterogenis, respectant diferents opinions, comunicant-se de manera efectiva, pensant de forma crítica i creativa, prenent decisions i realitzant judicis informats. 10.2. Gestionar el repartiment de tasques en el treball en equip, aportant valor, afavorint la inclusió, l'escolta activa, responsabilitzant-se del rol assignat i de la mateixa contribució a l'equip.	F. Sentit socioafectiu. 1. Creences, actituds i emocions. - Gestió emocional: emocions que intervenen en l'aprenentatge de les matemàtiques. Autoconsciència i autoregulació. - Estratègies de foment de la curiositat, la iniciativa, la perseverança i la resiliència en l'aprenentatge de les matemàtiques. - Estratègies de foment de la flexibilitat cognitiva: obertura a canvis d'estratègia i transformació de l'error en oportunitat d'aprenentatge. 2. Treball en equip i presa de decisions. - Assumpció de responsabilitats i participació, optimitzant el treball en equip. Estratègies de gestió de conflictes: demanar, donar i gestionar ajuda. - Mètodes per a la gestió i la presa de decisions adequades en la resolució de situacions pròpies de la tasca matemàtica en el treball en equip. 3. Inclusió, respecte i diversitat. - Actituds inclusives i acceptació de la diversitat present a l'aula i en la societat.	Nombres reals (pàg. 34 i 35) Activitat introductòria al tema sobre l'origen històric dels nombres reals i dels conjunts que els formen, destacant la figura del matemàtic George Cantor. Epígraf 5 (pàg. 47) Resolució de les situacions problemàtiques proposades en les pàgines de contingut. Resol problemes senzills (pàg. 56) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. Per a pensar un poc més (pàg. 56 i 57) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. També pots fer això (pàg. 57) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. Ho has entés? Reflexiona (pàg. 57) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. Taller de Matemàtiques (pàg. 58) Resolució de les situacions problemàtiques proposades en la pàgina esmentada. Autoavaluació (pàg. 59)

			- La contribució de les matemàtiques al desenvolupament dels diferents àmbits del coneixement humà des d'una perspectiva de gènere.	
--	--	--	---	--

Competències clau: **CCL** competència en comunicació lingüística. **CP** competència plurilingüe. **CMCT** competència matemàtica i competència en ciència i tecnologia. **CD** competència digital. **CPSAA** competència personal, social i d'aprendre a aprendre. **CC** competència ciutadana. **CE** competència emprenedora. **CCEC** competència en consciència i expressió cultural.

2. Polinomis i fraccions algebraiques.

Temporalització

Nre. de sessions: 8 -12



Situació d'aprenentatge

Aquesta unitat s'integra dins de la situació d'aprenentatge «Nombres camuflats».

ODS 4 Meta 4.1.

ODS 4 Meta 4.4.

ODS 4 Meta 4.6

Suggeriments per al desenvolupament de la situació d'aprenentatge associats a la unitat

Aquesta unitat contribueix al desenvolupament de la situació d'aprenentatge «Nombres camuflats» a través de les activitats que s'hi desenvolupen i que apareixen amb la identificació «Comprén i aplica en el Desafiament».

Activitat 39 de la pàgina 77. Es proposa calcular uns paràmetres perquè es verifiqui una igualtat algebraica.

Aquest exemple senzill està orientat a desenvolupar estratègies bàsiques de manera que puguin afrontar la situació plantejada al final del bloc.

Activitat 41 de la pàgina 77. Es proposa expressar en forma uns polinomis que venen donats mitjançant identitats notables, per la qual cosa cal desenvolupar-les i operar-hi.

Aquest exemple senzill està orientat a desenvolupar estratègies bàsiques de manera que puguin afrontar la situació plantejada al final del bloc.

Activitat 68 de la pàgina 79. Es proposa obtenir una fórmula algebraica que ens permeti determinar el nombre de quadrats que componen una escala de n pisos.

Aquest exemple senzill està orientat a desenvolupar estratègies bàsiques de manera que puguin afrontar la situació plantejada al final del bloc.

Basat en el Reial Decret 217/2022 de 29 de març del 2022

Perfil d'eixida descriptors operatius	Competències específiques	Criteris d'avaluació	Sabers bàsics	Evidències
CMCT1, CMCT2, CMCT3, CMCT4, CD2, CPSAA5, CE3, CCEC4.	1. Interpretar, modelitzar i resoldre problemes de la vida quotidiana i propis de les matemàtiques, aplicant diferents estratègies i formes de raonament per a explorar diferents maneres de procedir i obtenir possibles solucions.	1.1. Reformular de forma verbal i gràfica problemes matemàtics, interpretar-ne les dades, les relacions entre aquests i les preguntes plantejades.	A. Sentit numèric. 2. Sentit de les operacions. - Operacions amb nombres reals en la resolució de situacions contextualitzades. - Propietats i relacions inverses de les operacions: càlculs amb nombres reals, incloent-hi eines digitals. 3. Relacions. - Els conjunts numèrics (naturals, enters, racionals i reals): relacions entre aquests i propietats. D. Sentit algebraic. 1. Patrons. - Patrons, pautes i regularitats: observació, generalització i terme general en casos senzills. 2. Model matemàtic. - Modelització i resolució de problemes de la vida quotidiana mitjançant representacions matemàtiques i llenguatge algebraic, fent ús de diferents tipus de funcions. - Estratègies de deducció i anàlisi de conclusions raonables d'una situació de la vida quotidiana a partir d'un model. 4. Igualtat i desigualtat.	Polinomis i fraccions algebraiques (pàg. 60 i 61) Activitat introductòria al tema sobre les diferents etapes històriques del desenvolupament de l'àlgebra i de la nomenclatura de Diofant. Resol problemes senzills (pàg. 77 i 78) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. Per a pensar un poc més (pàg. 78) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. També pots fer això (pàg. 79) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. Ho has entès? Reflexiona (pàg. 79) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. Taller de Matemàtiques (pàg. 80) Resolució de les situacions problemàtiques proposades en la pàgina esmentada. Autoavaluació (pàg. 81) Epígrafs 1- 6 (pàg. 62 - 74) Resolució de les activitats proposades en les pàgines de contingut. Domines allò bàsic? (pàg. 75 i 76) Activitats proposades en la secció. Entrena't i practica (pàg. 76 i 77). Activitats proposades en la secció. Autoavaluació (pàg. 81)
		1.2. Analitzar i seleccionar diferents eines i estratègies elaborades en la resolució d'un mateix problema i valorar-ne l'eficiència.		

		1.3. Obtindre totes les possibles solucions matemàtiques d'un problema mobilitzant els coneixements i utilitzant les eines tecnològiques necessàries.	- Àlgebra simbòlica: representació de relacions funcionals en contextos diversos.	Polinomis i fraccions algebraiques (pàg. 60 i 61) Activitat introductòria al tema sobre les diferents etapes històriques del desenvolupament de l'àlgebra i de la nomenclatura de Diofant. Resol problemes senzills (pàg. 77 i 78) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. Per a pensar un poc més (pàg. 78) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. També pots fer això (pàg. 79) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. Ho has entés? Reflexiona (pàg. 79) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. Taller de Matemàtiques (pàg. 80) Resolució de les situacions problemàtiques proposades en la pàgina esmentada. Autoavaluació (pàg. 81)
CMCT1, CMCT2, CD2, CPSAA4, CC3, CE3.	2. Analitzar les solucions d'un problema utilitzant diferents tècniques i eines, avaluant les respostes obtingudes, per a verificar-ne la validesa i idoneïtat des d'un punt de vista matemàtic i la seua repercussió global.	2.1. Comprovar la correcció matemàtica de les solucions d'un problema.	A. Sentit numèric. 2. Sentit de les operacions. - Operacions amb nombres reals en la resolució de situacions contextualitzades. - Propietats i relacions inverses de les operacions: càlculs amb nombres reals, incloent-hi eines digitals. 3. Relacions. - Els conjunts numèrics (naturals, enters, racionals i reals): relacions entre aquests i propietats. D. Sentit algebraic. 1. Patrons. - Patrons, pautes i regularitats: observació, generalització i terme general en casos senzills. 2. Model matemàtic. - Modelització i resolució de problemes de la vida quotidiana mitjançant	Polinomis i fraccions algebraiques (pàg. 60 i 61) Activitat introductòria al tema sobre les diferents etapes històriques del desenvolupament de l'àlgebra i de la nomenclatura de Diofant. Resol problemes senzills (pàg. 77 i 78) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. Per a pensar un poc més (pàg. 78) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. També pots fer això (pàg. 79) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. Ho has entés? Reflexiona (pàg. 79) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. Taller de Matemàtiques (pàg. 80)

			representacions matemàtiques i llenguatge algebraic, fent ús de diferents tipus de funcions. - Estratègies de deducció i anàlisi de conclusions raonables d'una situació de la vida quotidiana a partir d'un model. 4. Igualtat i desigualtat. - Àlgebra simbòlica: representació de relacions funcionals en contextos diversos.	Resolució de les situacions problemàtiques proposades en la pàgina esmentada. Autoavaluació (pàg. 81)
CMCT1, CMCT2, CMCT3, CD2, CD3, CD5, CE3.	4. Utilitzar els principis del pensament computacional organitzant dades, descomponent en parts, reconeixent patrons, interpretant, modificant i creant algorismes, per a modelitzar situacions i resoldre problemes de forma eficaç.	4.2. Modelitzar situacions i resoldre problemes de forma eficaç interpretant, modificant, generalitzant i creant algorismes.	A. Sentit numèric. 2. Sentit de les operacions. - Operacions amb nombres reals en la resolució de situacions contextualitzades. - Propietats i relacions inverses de les operacions: càlculs amb nombres reals, incloent-hi eines digitals. 3. Relacions. - Els conjunts numèrics (naturals, enters, racionals i reals): relacions entre aquests i propietats. D. Sentit algebraic. 1. Patrons. - Patrons, pautes i regularitats: observació, generalització i terme general en casos senzills. 2. Model matemàtic. - Modelització i resolució de problemes de la vida quotidiana mitjançant representacions matemàtiques i llenguatge algebraic, fent ús de diferents tipus de funcions. - Estratègies de deducció i anàlisi de conclusions raonables d'una situació de la vida quotidiana a partir d'un model. 4. Igualtat i desigualtat. - Àlgebra simbòlica: representació de relacions funcionals en contextos diversos.	Polinomis i fraccions algebraiques (pàg. 60 i 61) Activitat introductòria al tema sobre les diferents etapes històriques del desenvolupament de l'àlgebra i de la nomenclatura de Diofant. Resol problemes senzills (pàg. 77 i 78) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. Per a pensar un poc més (pàg. 78) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. També pots fer això (pàg. 79) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. Ho has entès? Reflexiona (pàg. 79) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. Taller de Matemàtiques (pàg. 80) Resolució de les situacions problemàtiques proposades en la pàgina esmentada. Autoavaluació (pàg. 81)

CMCT1, CMCT3, CD2, CD3, CCEC1.	5. Reconéixer i utilitzar connexions entre els diferents elements matemàtics, interconnectant conceptes i procediments per a desenvolupar una visió de les matemàtiques com un tot integrat.	5.1. Deduir relacions entre els coneixements i experiències matemàtiques, i formar-ne un tot coherent. 5.2. Analitzar i posar en pràctica connexions entre diferents processos matemàtics aplicant coneixements i experiències prèvies.	A. Sentit numèric. 2. Sentit de les operacions. - Operacions amb nombres reals en la resolució de situacions contextualitzades. - Propietats i relacions inverses de les operacions: càlculs amb nombres reals, incloent-hi eines digitals. 3. Relacions. - Els conjunts numèrics (naturals, enters, racionals i reals): relacions entre aquests i propietats. D. Sentit algebraic. 1. Patrons. - Patrons, pautes i regularitats: observació, generalització i terme general en casos senzills. 2. Model matemàtic. - Modelització i resolució de problemes de la vida quotidiana mitjançant representacions matemàtiques i llenguatge algebraic, fent ús de diferents tipus de funcions. - Estratègies de deducció i anàlisi de conclusions raonables d'una situació de la vida quotidiana a partir d'un model. 4. Igualtat i desigualtat. - Àlgebra simbòlica: representació de relacions funcionals en contextos diversos.	Epígrafs 1- 6 (pàg. 62 - 74) Resolució de les activitats proposades en les pàgines de contingut. Domines allò bàsic? (pàg. 75 i 76) Activitats proposades en la secció. Entrena't i practica (pàg. 76 i 77). Activitats proposades en la secció. Autoavaluació (pàg. 81)
CMCT5, CPSAA1, CPSAA4, CPSAA5, CE2, CE3.	9. Desenvolupar destreses personals, identificant i gestionant emocions, posant en pràctica estratègies d'acceptació de l'error com a part del procés d'aprenentatge i adaptant-se a situacions d'incertesa, per millorar la perseverança en la consecució d'objectius i el gaudi en l'aprenentatge de les matemàtiques.	9.1. Identificar i gestionar les emocions pròpies i desenvolupar l'autoconcepte matemàtic generant expectatives positives davant de nous reptes matemàtics. 9.2. Mostrar una actitud positiva i perseverant en fer front a les diferents situacions d'aprenentatge de les matemàtiques, i acceptar-ne la crítica raonada.	F. Sentit socioafectiu. 1. Creences, actituds i emocions. - Gestió emocional: emocions que intervenen en l'aprenentatge de les matemàtiques. Autoconsciència i autoregulació. - Estratègies de foment de la curiositat, la iniciativa, la perseverança i la resiliència en l'aprenentatge de les matemàtiques. - Estratègies de foment de la flexibilitat cognitiva: obertura a canvis d'estratègia	Polinomis i fraccions algebraiques (pàg. 60 i 61) Activitat introductòria al tema sobre les diferents etapes històriques del desenvolupament de l'àlgebra i de la nomenclatura de Diofant. Resol problemes senzills (pàg. 77 i 78) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. Per a pensar un poc més (pàg. 78) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció.

			i transformació de l'error en oportunitat d'aprenentatge. 2. Treball en equip i presa de decisions. - Assumpció de responsabilitats i participació activa, optimitzant el treball en equip. Estratègies de gestió de conflictes: demanar, donar i gestionar ajuda. - Mètodes per a la gestió i la presa de decisions adequades en la resolució de situacions pròpies de la tasca matemàtica en el treball en equip. 3. Inclusió, respecte i diversitat. - Actituds inclusives i acceptació de la diversitat present a l'aula i en la societat. - La contribució de les matemàtiques al desenvolupament dels diferents àmbits del coneixement humà des d'una perspectiva de gènere.	També pots fer això (pàg. 79) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. Ho has entés? Reflexiona (pàg. 79) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. Taller de Matemàtiques (pàg. 80) Resolució de les situacions problemàtiques proposades en la pàgina esmentada. Autoavaluació (pàg. 81)
CCL5, CP3, CMCT3, CPSAA1, CPSAA3, CC2, CC3.	10. Desenvolupar destreses socials reconeixent i respectant les emocions i experiències dels altres, participant activament i reflexivament en projectes en equips heterogenis amb rols assignats, per a construir una identitat positiva com a estudiant de matemàtiques, fomentar el benestar personal i grupal i crear relacions saludables.	10.1. Col·laborar activament i construir relacions treballant amb les matemàtiques en equips heterogenis, respectant diferents opinions, comunicant-se de manera efectiva, pensant de forma crítica i creativa, prenent decisions i realitzant judicis informats. 10.2. Gestionar el repartiment de tasques en el treball en equip, aportant valor, afavorint la inclusió, l'escolta activa, responsabilitzant-se del rol assignat i de la mateixa contribució a l'equip.	F. Sentit socioafectiu. 1. Creences, actituds i emocions. - Gestió emocional: emocions que intervenen en l'aprenentatge de les matemàtiques. Autoconsciència i autoregulació. - Estratègies de foment de la curiositat, la iniciativa, la perseverança i la resiliència en l'aprenentatge de les matemàtiques. - Estratègies de foment de la flexibilitat cognitiva: obertura a canvis d'estratègia i transformació de l'error en oportunitat d'aprenentatge. 2. Treball en equip i presa de decisions. - Assumpció de responsabilitats i participació activa, optimitzant el treball en equip. Estratègies de gestió de conflictes: demanar, donar i gestionar ajuda. - Mètodes per a la gestió i la presa de decisions adequades en la resolució de	Polinomis i fraccions algebraiques (pàg. 60 i 61) Activitat introductòria al tema sobre les diferents etapes històriques del desenvolupament de l'àlgebra i de la nomenclatura de Diofant. Resol problemes senzills (pàg. 77 i 78) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. Per a pensar un poc més (pàg. 78) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. També pots fer això (pàg. 79) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. Ho has entés? Reflexiona (pàg. 79) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. Taller de Matemàtiques (pàg. 80) Resolució de les situacions problemàtiques proposades en la pàgina esmentada.

			situacions pròpies de la tasca matemàtica en el treball en equip. 3. Inclusió, respecte i diversitat. - Actituds inclusives i acceptació de la diversitat present a l'aula i en la societat. - La contribució de les matemàtiques al desenvolupament dels diferents àmbits del coneixement humà des d'una perspectiva de gènere.	Autoavaluació (pàg. 81)
--	--	--	---	--------------------------------

Competències clau: **CCL** competència en comunicació lingüística. **CP** competència plurilingüe. **CMCT** competència matemàtica i competència en ciència i tecnologia. **CD** competència digital. **CPSAA** competència personal, social i d'aprendre a aprendre. **CC** competència ciutadana. **CE** competència emprenedora. **CCEC** competència en consciència i expressió cultural.

3. Equacions, inequacions i sistemes.

Temporalització

Nre. de sessions: 8 -12



Situació d'aprenentatge

Aquesta unitat s'integra dins de la situació d'aprenentatge «Nombres camuflats».

ODS 4 Meta 4.1.

ODS 4 Meta 4.4.

ODS 4 Meta 4.6

Suggeriments per al desenvolupament de la situació d'aprenentatge associats a la unitat

Aquesta unitat contribueix al desenvolupament de la situació d'aprenentatge «Nombres camuflats» a través de les activitats que s'hi desenvolupen i que apareixen amb la identificació «Comprén i aplica en el Desafiament».

Activitat 66 de la pàgina 105. Es proposa determinar la llei de formació d'una successió de la qual es coneixen alguns termes i aquesta ve donada per un polinomi de grau 2.

Aquest exemple senzill està orientat a desenvolupar estratègies bàsiques de manera que puguin afrontar la situació plantejada al final del bloc.

Activitat 67 de la pàgina 105. Es proposa determinar la llei de formació d'una successió de la qual es coneixen alguns termes i aquesta ve donada per un polinomi de grau 2.

Aquest exemple senzill aquesta orientat a desenvolupar estratègies bàsiques de manera que puguin afrontar la situació plantejada al final del bloc.

Basat en el Reial Decret 217/2022 de 29 de març del 2022

Perfil d'eixida descriptors operatius	Competències específiques	Criteris d'avaluació	Sabers bàsics	Evidències
CMCT1, CMCT2, CMCT3, CMCT4, CD2, CPSAA5, CE3, CCEC4.	1. Interpretar, modelitzar i resoldre problemes de la vida quotidiana i propis de les matemàtiques, aplicant diferents estratègies i formes de raonament per a explorar diferents maneres de procedir i obtenir possibles solucions.	1.1. Reformular de forma verbal i gràfica problemes matemàtics, interpretar-ne les dades, les relacions entre aquests i les preguntes plantejades.	A. Sentit numèric. 2. Sentit de les operacions. - Operacions amb nombres reals en la resolució de situacions contextualitzades. - Propietats i relacions inverses de les operacions: càlculs amb nombres reals, incloent-hi eines digitals. 3. Relacions. - Els conjunts numèrics (naturals, enters, racionals i reals): relacions entre aquests i propietats. D. Sentit algebraic. 1. Patrons. - Patrons, pautes i regularitats: observació, generalització i terme general en casos senzills. 2. Model matemàtic. - Modelització i resolució de problemes de la vida quotidiana mitjançant representacions matemàtiques i llenguatge algebraic, fent ús de diferents tipus de funcions. - Estratègies de deducció i anàlisi de conclusions raonables d'una situació de la vida quotidiana a partir d'un model.	Equacions, inequacions i sistemes (pàg. 82 i 83) Activitat introductòria al tema de les diferents formes de resolució d'equacions al llarg de la història. A partir de la informació donada, es demana de resoldre un problema d'origen babilònic i uns altres dos d'origen xinès. Resol problemes senzills (pàg. 103 i 104) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. Per a pensar un poc més (pàg. 104) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. També pots fer això (pàg. 104 i 105) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. Ho has entès? Reflexiona (pàg. 105) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. Taller de Matemàtiques (pàg. 106) Resolució de les situacions problemàtiques proposades en la pàgina esmentada. Autoavaluació (pàg. 107)
		1.2. Analitzar i seleccionar diferents eines i estratègies elaborades en la resolució d'un mateix problema i valorar-ne l'eficiència.	4. Igualtat i desigualtat. - Àlgebra simbòlica: representació de relacions funcionals en contextos diversos. - Formes equivalents d'expressions algebraiques en la resolució d'equacions, sistemes d'equacions i inequacions lineals i no lineals senzilles.	Epígrafs 1- 4 (pàg. 84-100) Resolució de les activitats proposades en les pàgines de contingut. Domines allò bàsic? (pàg. 101) Activitats proposades en la secció. Entrena't i practica (pàg. 102 i 103). Activitats proposades en la secció. Autoavaluació (pàg. 107)

		1.3. Obtindre totes les possibles solucions matemàtiques d'un problema mobilitzant els coneixements i utilitzant les eines tecnològiques necessàries.	- Estratègies de discussió i recerca de solucions en equacions lineals i no lineals senzilles en situacions de la vida quotidiana. - Equacions, sistemes i inequacions: resolució mitjançant l'ús de la tecnologia. 6. Pensament computacional. - Resolució de problemes mitjançant la descomposició en parts, automatització i el pensament algorítmic. - Estratègies en la interpretació, modificació i creació d'algorismes. - Formulació i anàlisi de problemes de la vida quotidiana mitjançant programes i altres eines.	Equacions, inequacions i sistemes (pàg. 82 i 83) Activitat introductòria al tema de les diferents formes de resolució d'equacions al llarg de la història. A partir de la informació donada, es demana de resoldre un problema d'origen babilònic i uns altres dos d'origen xinès. Resol problemes senzills (pàg. 103 i 104) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. Per a pensar un poc més (pàg. 104) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. També pots fer això (pàg. 104 i 105) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. Ho has entés? Reflexiona (pàg. 105) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. Taller de Matemàtiques (pàg. 106) Resolució de les situacions problemàtiques proposades en la pàgina esmentada. Autoavaluació (pàg. 107)
CMCT1, CMCT2, CD2, CPSAA4, CC3, CE3.	2. Analitzar les solucions d'un problema utilitzant diferents tècniques i eines, avaluant les respostes obtingudes, per a verificar-ne la validesa i idoneïtat des d'un punt de vista matemàtic i la seua repercussió global.	2.1. Comprovar la correcció matemàtica de les solucions d'un problema.	A. Sentit numèric. 2. Sentit de les operacions. - Operacions amb nombres reals en la resolució de situacions contextualitzades. - Propietats i relacions inverses de les operacions: càlculs amb nombres reals, incloent-hi eines digitals. 3. Relacions. - Els conjunts numèrics (naturals, enters, racionals i reals): relacions entre aquests i propietats. D. Sentit algebraic. 1. Patrons. - Patrons, pautes i regularitats: observació, generalització i terme general en casos senzills.	Equacions, inequacions i sistemes (pàg. 82 i 83) Activitat introductòria al tema de les diferents formes de resolució d'equacions al llarg de la història. A partir de la informació donada, es demana de resoldre un problema d'origen babilònic i uns altres dos d'origen xinès. Resol problemes senzills (pàg. 103 i 104) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. Per a pensar un poc més (pàg. 104) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. També pots fer això (pàg. 104 i 105) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció.

			2. Model matemàtic. - Modelització i resolució de problemes de la vida quotidiana mitjançant representacions matemàtiques i llenguatge algebraic, fent ús de diferents tipus de funcions. - Estratègies de deducció i anàlisi de conclusions raonables d'una situació de la vida quotidiana a partir d'un model. 4. Igualtat i desigualtat. - Àlgebra simbòlica: representació de relacions funcionals en contextos diversos. - Formes equivalents d'expressions algebraiques en la resolució d'equacions, sistemes d'equacions i inequacions lineals i no lineals senzilles. - Estratègies de discussió i recerca de solucions en equacions lineals i no lineals senzilles en situacions de la vida quotidiana. - Equacions, sistemes i inequacions: resolució mitjançant l'ús de la tecnologia. 6. Pensament computacional. - Resolució de problemes mitjançant la descomposició en parts, automatització i el pensament algorítmic. - Estratègies en la interpretació, modificació i creació d'algoritmes. - Formulació i anàlisi de problemes de la vida quotidiana mitjançant programes i altres eines.	Ho has entés? Reflexiona (pàg. 105) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. Taller de Matemàtiques (pàg. 106) Resolució de les situacions problemàtiques proposades en la pàgina esmentada. Autoavaluació (pàg. 107)
CMCT1, CMCT2, CMCT3, CD2, CD3, CD5, CE3.	4. Utilitzar els principis del pensament computacional organitzant dades, descomponent en parts, reconeixent patrons, interpretant, modificant i creant algoritmes, per a modelitzar situacions i resoldre problemes de forma eficaç.	4.2. Modelitzar situacions i resoldre problemes de forma eficaç interpretant, modificant, generalitzant i creant algoritmes.	A. Sentit numèric. 2. Sentit de les operacions. - Operacions amb nombres reals en la resolució de situacions contextualitzades. - Propietats i relacions inverses de les operacions: càlculs amb nombres reals, incloent-hi eines digitals. 3. Relacions.	Equacions, inequacions i sistemes (pàg. 82 i 83) Activitat introductòria al tema de les diferents formes de resolució d'equacions al llarg de la història. A partir de la informació donada, es demana de resoldre un problema d'origen babilònic i uns altres dos d'origen xinès. Resol problemes senzills (pàg. 103 i 104)

			- Els conjunts numèrics (naturals, enters, racionals i reals): relacions entre aquests i propietats. D. Sentit algebraic. 1. Patrons. - Patrons, pautes i regularitats: observació, generalització i terme general en casos senzills. 2. Model matemàtic. - Modelització i resolució de problemes de la vida quotidiana mitjançant representacions matemàtiques i llenguatge algebraic, fent ús de diferents tipus de funcions. - Estratègies de deducció i anàlisi de conclusions raonables d'una situació de la vida quotidiana a partir d'un model. 4. Igualtat i desigualtat. - Àlgebra simbòlica: representació de relacions funcionals en contextos diversos. - Formes equivalents d'expressions algebraiques en la resolució d'equacions, sistemes d'equacions i inequacions lineals i no lineals senzilles. - Estratègies de discussió i recerca de solucions en equacions lineals i no lineals senzilles en situacions de la vida quotidiana. - Equacions, sistemes i inequacions: resolució mitjançant l'ús de la tecnologia. 6. Pensament computacional. - Resolució de problemes mitjançant la descomposició en parts, automatització i el pensament algorítmic. - Estratègies en la interpretació, modificació i creació d'algoritmes. - Formulació i anàlisi de problemes de la vida quotidiana mitjançant programes i altres eines.	Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. Per a pensar un poc més (pàg. 104) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. També pots fer això (pàg. 104 i 105) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. Ho has entès? Reflexiona (pàg. 105) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. Taller de Matemàtiques (pàg. 106) Resolució de les situacions problemàtiques proposades en la pàgina esmentada. Autoavaluació (pàg. 107)
--	--	--	---	---

CMCT1, CMCT3, CD2, CD3, CCEC1.	5. Reconéixer i utilitzar connexions entre els diferents elements matemàtics, interconnectant conceptes i procediments per a desenvolupar una visió de les matemàtiques com un tot integrat.	5.1. Deduir relacions entre els coneixements i experiències matemàtiques, i formar-ne un tot coherent. 5.2. Analitzar i posar en pràctica connexions entre diferents processos matemàtics aplicant coneixements i experiències prèvies.	A. Sentit numèric. 2. Sentit de les operacions. - Operacions amb nombres reals en la resolució de situacions contextualitzades. - Propietats i relacions inverses de les operacions: càlculs amb nombres reals, incloent-hi eines digitals. 3. Relacions. - Els conjunts numèrics (naturals, enters, racionals i reals): relacions entre aquests i propietats. D. Sentit algebraic. 1. Patrons. - Patrons, pautes i regularitats: observació, generalització i terme general en casos senzills. 2. Model matemàtic. - Modelització i resolució de problemes de la vida quotidiana mitjançant representacions matemàtiques i llenguatge algebraic, fent ús de diferents tipus de funcions. - Estratègies de deducció i anàlisi de conclusions raonables d'una situació de la vida quotidiana a partir d'un model. 4. Igualtat i desigualtat. - Àlgebra simbòlica: representació de relacions funcionals en contextos diversos. - Formes equivalents d'expressions algebraiques en la resolució d'equacions, sistemes d'equacions i inequacions lineals i no lineals senzilles. - Estratègies de discussió i recerca de solucions en equacions lineals i no lineals senzilles en situacions de la vida quotidiana. - Equacions, sistemes i inequacions: resolució mitjançant l'ús de la tecnologia. 6. Pensament computacional.	Epígrafs 1- 4 (pàg. 84-100) Resolució de les activitats proposades en les pàgines de contingut. Domines allò bàsic? (pàg. 101) Activitats proposades en la secció. Entrena't i practica (pàg. 102 i 103). Activitats proposades en la secció. Autoavaluació (pàg. 107)
---------------------------------------	---	---	--	--

			- Resolució de problemes mitjançant la descomposició en parts, automatització i el pensament algorítmic. - Estratègies en la interpretació, modificació i creació d'algoritmes. - Formulació i anàlisi de problemes de la vida quotidiana mitjançant programes i altres eines.	
CCL1, CCL3, CP1, CMCT2, CMCT4, CD2, CD3, CE3, CCEC3.	8. Comunicar de forma individual i col·lectiva conceptes, procediments i arguments matemàtics, utilitzant llenguatge oral, escrit o gràfic i la terminologia matemàtica apropiada per a donar significat i coherència a les idees matemàtiques.	8.1. Comunicar idees, conclusions, conjectures i raonaments matemàtics, utilitzant diferents mitjans, inclosos els digitals, amb coherència, claredat i terminologia apropiada. 8.2. Reconèixer i fer servir el llenguatge matemàtic present en la vida quotidiana i en diversos contextos i comunicar missatges amb contingut matemàtic amb precisió i rigor.	A. Sentit numèric. 2. Sentit de les operacions. - Operacions amb nombres reals en la resolució de situacions contextualitzades. - Propietats i relacions inverses de les operacions: càlculs amb nombres reals, incloent-hi eines digitals. 3. Relacions. - Els conjunts numèrics (naturals, enters, racionals i reals): relacions entre aquests i propietats. D. Sentit algebraic. 1. Patrons. - Patrons, pautes i regularitats: observació, generalització i terme general en casos senzills. 2. Model matemàtic. - Modelització i resolució de problemes de la vida quotidiana mitjançant representacions matemàtiques i llenguatge algebraic, fent ús de diferents tipus de funcions. - Estratègies de deducció i anàlisi de conclusions raonables d'una situació de la vida quotidiana a partir d'un model. 4. Igualtat i desigualtat. - Àlgebra simbòlica: representació de relacions funcionals en contextos diversos. - Formes equivalents d'expressions algebraiques en la resolució d'equacions, sistemes d'equacions i inequacions lineals i no lineals senzilles.	Equacions, inequacions i sistemes (pàg. 82 i 83) Activitat introductòria al tema de les diferents formes de resolució d'equacions al llarg de la història. A partir de la informació donada, es demana de resoldre un problema d'origen babilònic i uns altres dos d'origen xinès. Resol problemes senzills (pàg. 103 i 104) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. Per a pensar un poc més (pàg. 104) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. També pots fer això (pàg. 104 i 105) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. Ho has entès? Reflexiona (pàg. 105) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. Taller de Matemàtiques (pàg. 106) Resolució de les situacions problemàtiques proposades en la pàgina esmentada. Autoavaluació (pàg. 107)

			- Estratègies de discussió i recerca de solucions en equacions lineals i no lineals senzilles en situacions de la vida quotidiana. - Equacions, sistemes i inequacions: resolució mitjançant l'ús de la tecnologia. 6. Pensament computacional. - Resolució de problemes mitjançant la descomposició en parts, automatització i el pensament algorítmic. - Estratègies en la interpretació, modificació i creació d'algoritmes. - Formulació i anàlisi de problemes de la vida quotidiana mitjançant programes i altres eines.	
CMCT5, CPSAA1, CPSAA4, CPSAA5, CE2, CE3.	9. Desenvolupar destreses personals, identificant i gestionant emocions, posant en pràctica estratègies d'acceptació de l'error com a part del procés d'aprenentatge i adaptant-se a situacions d'incertesa, per millorar la perseverança en la consecució d'objectius i el gaudi en l'aprenentatge de les matemàtiques.	9.1. Identificar i gestionar les emocions pròpies i desenvolupar l'autoconcepte matemàtic generant expectatives positives davant de nous reptes matemàtics. 9.2. Mostrar una actitud positiva i perseverant en fer front a les diferents situacions d'aprenentatge de les matemàtiques, i acceptar-ne la crítica raonada.	F. Sentit socioafectiu. 1. Creences, actituds i emocions. - Gestió emocional: emocions que intervenen en l'aprenentatge de les matemàtiques. Autoconsciència i autoregulació. - Estratègies de foment de la curiositat, la iniciativa, la perseverança i la resiliència en l'aprenentatge de les matemàtiques. - Estratègies de foment de la flexibilitat cognitiva: obertura a canvis d'estratègia i transformació de l'error en oportunitat d'aprenentatge. 2. Treball en equip i presa de decisions. - Assumpció de responsabilitats i participació activa, optimitzant el treball en equip. Estratègies de gestió de conflictes: demanar, donar i gestionar ajuda. - Mètodes per a la gestió i la presa de decisions adequades en la resolució de situacions pròpies de la tasca matemàtica en el treball en equip. 3. Inclusió, respecte i diversitat. - Actituds inclusives i acceptació de la diversitat present a l'aula i en la societat.	Equacions, inequacions i sistemes (pàg. 82 i 83) Activitat introductòria al tema de les diferents formes de resolució d'equacions al llarg de la història. A partir de la informació donada, es demana de resoldre un problema d'origen babilònic i uns altres dos d'origen xinès. Resol problemes senzills (pàg. 103 i 104) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. Per a pensar un poc més (pàg. 104) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. També pots fer això (pàg. 104 i 105) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. Ho has entés? Reflexiona (pàg. 105) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. Taller de Matemàtiques (pàg. 106) Resolució de les situacions problemàtiques proposades en la pàgina esmentada. Autoavaluació (pàg. 107)

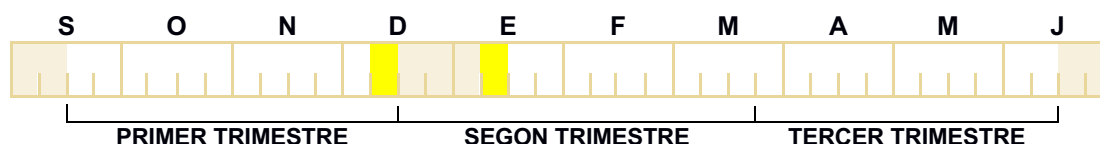
			- La contribució de les matemàtiques al desenvolupament dels diferents àmbits del coneixement humà des d'una perspectiva de gènere.	
CCL5, CP3, CMCT3, CPSAA1, CPSAA3, CC2, CC3.	10. Desenvolupar destreses socials reconeixent i respectant les emocions i experiències dels altres, participant activament i reflexivament en projectes en equips heterogenis amb rols assignats, per a construir una identitat positiva com a estudiant de matemàtiques, fomentar el benestar personal i grupal i crear relacions saludables.	10.1. Col·laborar activament i construir relacions treballant amb les matemàtiques en equips heterogenis, respectant diferents opinions, comunicant-se de manera efectiva, pensant de forma crítica i creativa, prenent decisions i realitzant judicis informats.	F. Sentit socioafectiu. 1. Creences, actituds i emocions. - Gestió emocional: emocions que intervenen en l'aprenentatge de les matemàtiques. Autoconsciència i autoregulació. - Estratègies de foment de la curiositat, la iniciativa, la perseverança i la resiliència en l'aprenentatge de les matemàtiques. - Estratègies de foment de la flexibilitat cognitiva: obertura a canvis d'estratègia i transformació de l'error en oportunitat d'aprenentatge. 2. Treball en equip i presa de decisions. - Assumpció de responsabilitats i participació activa, optimitzant el treball en equip. Estratègies de gestió de conflictes: demanar, donar i gestionar ajuda. - Mètodes per a la gestió i la presa de decisions adequades en la resolució de situacions pròpies de la tasca matemàtica en el treball en equip. 3. Inclusió, respecte i diversitat. - Actituds inclusives i acceptació de la diversitat present a l'aula i en la societat. - La contribució de les matemàtiques al desenvolupament dels diferents àmbits del coneixement humà des d'una perspectiva de gènere.	Equacions, inequacions i sistemes (pàg. 82 i 83) Activitat introductòria al tema de les diferents formes de resolució d'equacions al llarg de la història. A partir de la informació donada, es demana de resoldre un problema d'origen babilònic i uns altres dos d'origen xinès. Resol problemes senzills (pàg. 103 i 104) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. Per a pensar un poc més (pàg. 104) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. També pots fer això (pàg. 104 i 105) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. Ho has entés? Reflexiona (pàg. 105) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. Taller de Matemàtiques (pàg. 106) Resolució de les situacions problemàtiques proposades en la pàgina esmentada. Autoavaluació (pàg. 107)
		10.2. Gestionar el repartiment de tasques en el treball en equip, aportant valor, afavorint la inclusió, l'escolta activa, responsabilitzant-se del rol assignat i de la mateixa contribució a l'equip.		

Competències clau: **CCL** competència en comunicació lingüística. **CP** competència plurilingüe. **CMCT** competència matemàtica i competència en ciència i tecnologia. **CD** competència digital. **CPSAA** competència personal, social i d'aprendre a aprendre. **CC** competència ciutadana. **CE** competència emprenedora. **CCEC** competència en consciència i expressió culturals

4. Semblança. Aplicacions .

Temporalització

Nre. de sessions: 8 -12



Situació d'aprenentatge

Aquesta unitat s'integra dins de la situació d'aprenentatge «Viatge d'estudis».

ODS 4 Meta 4.1.

ODS 4 Meta 4.4.

ODS 4 Meta 4.6

ODS 11 Meta 11.2.

ODS 11 Meta 11.4.

Suggeriments per al desenvolupament de la situació d'aprenentatge associats a la unitat

Aquesta unitat contribueix al desenvolupament de la situació d'aprenentatge «Viatge d'estudis» a través de les activitats que s'hi desenvolupen i que apareixen amb la identificació «Comprén i aplica en el Desafiament».

Activitat 49 de la pàgina 131. Es proposa determinar el cost de fabricació de daus i com aquest varia si construïm daus semblants. Han de resoldre en alguns apartats de forma aproximada.

Aquest exemple senzill està orientat a desenvolupar estratègies bàsiques de manera que puguem afrontar la situació plantejada al final del bloc.

Aquesta activitat es pot ampliar analitzant a partir dels resultats la relació que hi ha entre l'àrea i el volum de figures semblants.

Basat en el Reial Decret 217/2022 de 29 de març del 2022

Perfil d'eixida descriptors operatius	Competències específiques	Criteris d'avaluació	Sabers bàsics	Evidències
CMCT1, CMCT2, CMCT3, CMCT4, CD2, CPSAA5, CE3, CCEC4.	1. Interpretar, modelitzar i resoldre problemes de la vida quotidiana i propis de les matemàtiques, aplicant diferents estratègies i formes de raonament per a explorar diferents maneres de procedir i obtenir possibles solucions.	1.1. Reformular de forma verbal i gràfica problemes matemàtics, interpretar-ne les dades, les relacions entre aquests i les preguntes plantejades.	A. Sentit numèric. 4. Raonament proporcional. - Situacions de proporcionalitat directa i inversa en diferents contextos: desenvolupament i anàlisi de mètodes per a la resolució de problemes. B. Sentit de la mesura. 1. Mesurament. - Raons trigonomètriques d'un angle agut i les seues relacions: aplicació a la resolució de problemes. C. Sentit espacial. 1. Figures geomètriques de dues i tres dimensions. - Propietats geomètriques d'objectes matemàtics i de la vida quotidiana: investigació amb programes de geometria dinàmica. 4. Visualització, raonament i modelització geomètrica. - Models geomètrics: representació i explicació de relacions numèriques i algebraïques en situacions diverses. - Modelització d'elements geomètrics amb eines tecnològiques com programes de geometria dinàmica, realitat augmentada... - Elaboració i comprovació de conjectures sobre propietats geomètriques mitjançant programes de geometria dinàmica o altres eines.	Semblança. Aplicacions (pàg. 112 i 113) Activitat introductòria al tema de l'estudi de la semblança a través de la figura de Tales de Milet. Amb la informació facilitada es demana de resoldre un problema de semblança històric. Epígrafs 1-6 (pàg. 114-126) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. Resol problemes senzills (pàg. 129) Resolució de situacions problemàtiques proposades en les pàgines de contingut. Per a pensar un poc més (pàg. 130) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. També pots fer això (pàg. 130 i 131) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. Ho has entés? Reflexiona (pàg. 131) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. Taller de Matemàtiques (pàg. 132) Resolució de les situacions problemàtiques proposades en la pàgina esmentada. Autoavaluació (pàg. 133)
		1.2. Analitzar i seleccionar diferents eines i estratègies elaborades en la resolució d'un mateix problema i valorar-ne l'eficiència.		Domines allò bàsic? (pàg. 127) Activitats proposades en la secció. Entrena't i practica (pàg. 128). Activitats proposades en la secció. Autoavaluació (pàg. 133)
		1.3. Obtindre totes les possibles solucions matemàtiques d'un problema mobilitzant els coneixements i utilitzant les eines tecnològiques necessàries.		Semblança. Aplicacions (pàg. 112 i 113) Activitat introductòria al tema de l'estudi de la semblança a través de la figura de Tales de Milet. Amb la informació facilitada es demana de resoldre un problema de semblança històric.

				Epígrafs 1-6 (pàg. 114-126) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. Resol problemes senzills (pàg. 129) Resolució de situacions problemàtiques proposades en les pàgines de contingut. Per a pensar un poc més (pàg. 130) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. També pots fer això (pàg. 130 i 131) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. Ho has entés? Reflexiona (pàg. 131) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. Taller de Matemàtiques (pàg. 132) Resolució de les situacions problemàtiques proposades en la pàgina esmentada. Autoavaluació (pàg. 133)
CMCT1, CMCT2, CD2, CPSAA4, CC3, CE3.	2. Analitzar les solucions d'un problema utilitzant diferents tècniques i eines, avaluant les respostes obtingudes, per a verificar-ne la validesa i idoneïtat des d'un punt de vista matemàtic i la seua repercussió global.	2.1. Comprovar la correcció matemàtica de les solucions d'un problema. 2.2. Justificar les solucions òptimes d'un problema des de diferents perspectives (matemàtica, de gènere, de sostenibilitat, responsable de consum...).	A. Sentit numèric. 4. Raonament proporcional. - Situacions de proporcionalitat directa i inversa en diferents contextos: desenvolupament i anàlisi de mètodes per a la resolució de problemes. B. Sentit de la mesura. 1. Mesurament. - Raons trigonomètriques d'un angle agut i les seues relacions: aplicació a la resolució de problemes. C. Sentit espacial. 1. Figures geomètriques de dues i tres dimensions. - Propietats geomètriques d'objectes matemàtics i de la vida quotidiana: investigació amb programes de geometria dinàmica. 4. Visualització, raonament i modelització geomètrica.	Semblança. Aplicacions (pàg. 112 i 113) Activitat introductòria al tema de l'estudi de la semblança a través de la figura de Tales de Milet. Amb la informació facilitada es demana de resoldre un problema de semblança històric. Epígrafs 1-6 (pàg. 114-126) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. Resol problemes senzills (pàg. 129) Resolució de situacions problemàtiques proposades en les pàgines de contingut. Per a pensar un poc més (pàg. 130) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. També pots fer això (pàg. 130 i 131) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. Ho has entés? Reflexiona (pàg. 131) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. Taller de Matemàtiques (pàg. 132)

			- Models geomètrics: representació i explicació de relacions numèriques i algebraïques en situacions diverses. - Modelització d'elements geomètrics amb eines tecnològiques com programes de geometria dinàmica, realitat augmentada... - Elaboració i comprovació de conjectures sobre propietats geomètriques mitjançant programes de geometria dinàmica o altres eines.	Resolució de les situacions problemàtiques proposades en la pàgina esmentada. Autoavaluació (pàg. 133)
CCL1, CMCT1, CMCT2, CD1, CD2, CD5, CE3.	3. Formular i comprovar conjectures senzilles o plantejar problemes de forma autònoma, i reconèixer-ne el valor del raonament i l'argumentació per generar nou coneixement.	3.1. Formular, comprovar i investigar conjectures de forma guiada.	A. Sentit numèric. 4. Raonament proporcional. - Situacions de proporcionalitat directa i inversa en diferents contextos: desenvolupament i anàlisi de mètodes per a la resolució de problemes.	Semblança. Aplicacions (pàg. 112 i 113) Activitat introductòria al tema de l'estudi de la semblança a través de la figura de Tales de Milet. Amb la informació facilitada es demana de resoldre un problema de semblança històric. Epígrafs 1-6 (pàg. 114-126) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. Resol problemes senzills (pàg. 129) Resolució de situacions problemàtiques proposades en les pàgines de contingut. Per a pensar un poc més (pàg. 130) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. També pots fer això (pàg. 130 i 131) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. Ho has entés? Reflexiona (pàg. 131) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. Taller de Matemàtiques (pàg. 132) Resolució de les situacions problemàtiques proposades en la pàgina esmentada. Autoavaluació (pàg. 133)
		3.2. Plantejar variants d'un problema que porten a una generalització.	B. Sentit de la mesura. 1. Mesurament. - Raons trigonomètriques d'un angle agut i les seues relacions: aplicació a la resolució de problemes.	
		3.3. Fer servir eines tecnològiques adequades en la investigació comprovació de conjectures o problemes.	C. Sentit espacial. 1. Figures geomètriques de dues i tres dimensions. - Propietats geomètriques d'objectes matemàtics i de la vida quotidiana: investigació amb programes de geometria dinàmica. 4. Visualització, raonament i modelització geomètrica. - Models geomètrics: representació i explicació de relacions numèriques i algebraïques en situacions diverses. - Modelització d'elements geomètrics amb eines tecnològiques com programes de geometria dinàmica, realitat augmentada... - Elaboració i comprovació de conjectures sobre propietats geomètriques mitjançant programes de geometria dinàmica o altres eines.	

CMCT1, CMCT3, CD2, CD3, CCEC1.	5. Reconéixer i utilitzar connexions entre els diferents elements matemàtics, interconnectant conceptes i procediments per a desenvolupar una visió de les matemàtiques com un tot integrat.	5.1. Deduir relacions entre els coneixements i experiències matemàtiques, i formar-ne un tot coherent. 5.2. Analitzar i posar en pràctica connexions entre diferents processos matemàtics aplicant coneixements i experiències prèvies.	A. Sentit numèric. 4. Raonament proporcional. - Situacions de proporcionalitat directa i inversa en diferents contextos: desenvolupament i anàlisi de mètodes per a la resolució de problemes. B. Sentit de la mesura. 1. Mesurament. - Raons trigonomètriques d'un angle agut i les seues relacions: aplicació a la resolució de problemes. C. Sentit espacial. 1. Figures geomètriques de dues i tres dimensions. - Propietats geomètriques d'objectes matemàtics i de la vida quotidiana: investigació amb programes de geometria dinàmica. 4. Visualització, raonament i modelització geomètrica. - Models geomètrics: representació i explicació de relacions numèriques i algebraïques en situacions diverses. - Modelització d'elements geomètrics amb eines tecnològiques com programes de geometria dinàmica, realitat augmentada... - Elaboració i comprovació de conjectures sobre propietats geomètriques mitjançant programes de geometria dinàmica o altres eines.	Domines allò bàsic? (pàg. 127) Activitats proposades en la secció. Entrena't i practica (pàg. 128). Activitats proposades en la secció. Autoavaluació (pàg. 133)
CMCT5, CPSAA1, CPSAA4, CPSAA5, CE2, CE3.	9. Desenvolupar destreses personals, identificant i gestionant emocions, posant en pràctica estratègies d'acceptació de l'error com a part del procés d'aprenentatge i adaptant-se a situacions d'incertesa, per millorar la perseverança en la consecució d'objectius i el gaudi en l'aprenentatge de les matemàtiques.	9.1. Identificar i gestionar les emocions pròpies i desenvolupar l'autoconcepte matemàtic generant expectatives positives davant de nous reptes matemàtics.	F. Sentit socioafectiu. 1. Creences, actituds i emocions. - Gestió emocional: emocions que intervenen en l'aprenentatge de les matemàtiques. Autoconsciència i autoregulació. - Estratègies de foment de la curiositat, la iniciativa, la perseverança i la resiliència en l'aprenentatge de les matemàtiques.	Semblança. Aplicacions (pàg. 112 i 113) Activitat introductòria al tema de l'estudi de la semblança a través de la figura de Tales de Milet. Amb la informació facilitada es demana de resoldre un problema de semblança històric. Epígrafs 1-6 (pàg. 114-126) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció.

		9.2. Mostrar una actitud positiva i perseverant en fer front a les diferents situacions d'aprenentatge de les matemàtiques, i acceptar-ne la crítica raonada.	- Estratègies de foment de la flexibilitat cognitiva: obertura a canvis d'estratègia i transformació de l'error en oportunitat d'aprenentatge. 2. Treball en equip i presa de decisions. - Assumpció de responsabilitats i participació activa, optimitzant el treball en equip. Estratègies de gestió de conflictes: demanar, donar i gestionar ajuda. - Mètodes per a la gestió i la presa de decisions adequades en la resolució de situacions pròpies de la tasca matemàtica en el treball en equip. 3. Inclusió, respecte i diversitat. - Actituds inclusives i acceptació de la diversitat present a l'aula i en la societat. - La contribució de les matemàtiques al desenvolupament dels diferents àmbits del coneixement humà des d'una perspectiva de gènere.	Resol problemes senzills (pàg. 129) Resolució de situacions problemàtiques proposades en les pàgines de contingut. Per a pensar un poc més (pàg. 130) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. També pots fer això (pàg. 130 i 131) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. Ho has entés? Reflexiona (pàg. 131) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. Taller de Matemàtiques (pàg. 132) Resolució de les situacions problemàtiques proposades en la pàgina esmentada. Autoavaluació (pàg. 133)
CCL5, CP3, CMCT3, CPSAA1, CPSAA3, CC2, CC3.	10. Desenvolupar destreses socials reconeixent i respectant les emocions i experiències dels altres, participant activament i reflexivament en projectes en equips heterogenis amb rols assignats, per a construir una identitat positiva com a estudiant de matemàtiques, fomentar el benestar personal i grupal i crear relacions saludables.	10.1. Col·laborar activament i construir relacions treballant amb les matemàtiques en equips heterogenis, respectant diferents opinions, comunicant-se de manera efectiva, pensant de forma crítica i creativa, prenent decisions i realitzant judicis informats.	F. Sentit socioafectiu. 1. Creences, actituds i emocions. - Gestió emocional: emocions que intervenen en l'aprenentatge de les matemàtiques. Autoconsciència i autoregulació. - Estratègies de foment de la curiositat, la iniciativa, la perseverança i la resiliència en l'aprenentatge de les matemàtiques. - Estratègies de foment de la flexibilitat cognitiva: obertura a canvis d'estratègia i transformació de l'error en oportunitat d'aprenentatge. 2. Treball en equip i presa de decisions. - Assumpció de responsabilitats i participació activa, optimitzant el treball en equip. Estratègies de gestió de conflictes: demanar, donar i gestionar ajuda.	Semblança. Aplicacions (pàg. 112 i 113) Activitat introductòria al tema de l'estudi de la semblança a través de la figura de Tales de Milet. Amb la informació facilitada es demana de resoldre un problema de semblança històric. Epígrafs 1-6 (pàg. 114-126) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. Resol problemes senzills (pàg. 129) Resolució de situacions problemàtiques proposades en les pàgines de contingut. Per a pensar un poc més (pàg. 130) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. També pots fer això (pàg. 130 i 131) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. Ho has entés? Reflexiona (pàg. 131) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció.

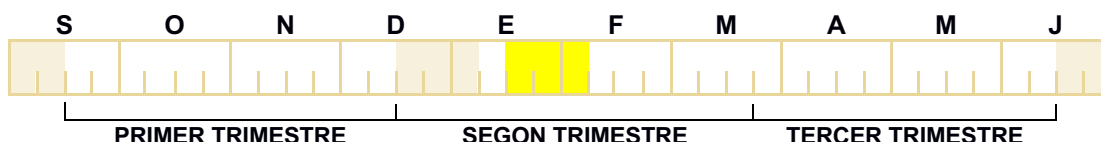
		10.2. Gestionar el repartiment de tasques en el treball en equip, aportant valor, afavorint la inclusió, l'escolta activa, responsabilitzant-se del rol assignat i de la mateixa contribució a l'equip.	- Mètodes per a la gestió i la presa de decisions adequades en la resolució de situacions pròpies de la tasca matemàtica en el treball en equip. 3. Inclusió, respecte i diversitat. - Actituds inclusives i acceptació de la diversitat present a l'aula i en la societat. - La contribució de les matemàtiques al desenvolupament dels diferents àmbits del coneixement humà des d'una perspectiva de gènere.	Taller de Matemàtiques (pàg. 132) Resolució de les situacions problemàtiques proposades en la pàgina esmentada. Autoavaluació (pàg. 133)
--	--	--	---	--

Competències clau: **CCL** competència en comunicació lingüística. **CP** competència plurilingüe. **CMCT** competència matemàtica i competència en ciència i tecnologia. **CD** competència digital. **CPSAA** competència personal, social i d'aprendre a aprendre. **CC** competència ciutadana. **CE** competència emprenedora. **CCEC** competència en consciència i expressió culturals

5. Trigonometria.

Temporalització

Nre. de sessions: 8 -12



Situació d'aprenentatge

Aquesta unitat s'integra dins de la situació d'aprenentatge «Viatge d'estudis».

ODS 4 Meta 4.1.

ODS 4 Meta 4.4.

ODS 4 Meta 4. 6

ODS 11 Meta 11.2.

ODS 11 Meta 11.4.

Suggeriments per al desenvolupament de la situació d'aprenentatge associats a la unitat

Aquesta unitat contribueix al desenvolupament de la situació d'aprenentatge «Viatge d'estudis» a través de les activitats que s'hi desenvolupen i que apareixen amb la identificació «Comprén i aplica en el Desafiament».

Activitat 44 de la pàgina 153. Es proposa determinar l'altura de l'estàtua de Colom a Barcelona si una xica mesura amb un teodolit l'angle de la visual a dalt de l'esmentada estàtua, fent doble mesura.

Aquesta activitat es pot ampliar analitzant els teoremes que s'hi estan aplicant, quina relació hi ha entre els dos triangles rectangles que forma l'angle visual amb l'horitzontal, etc.

Basat en el Reial Decret 217/2022 de 29 de març del 2022

Perfil d'eixida descriptors operatius	Competències específiques	Criteris d'avaluació	Sabers bàsics	Evidències
CMCT1, CMCT2, CMCT3, CMCT4, CD2, CPSAA5, CE3, CCEC4.	1. Interpretar, modelitzar i resoldre problemes de la vida quotidiana i propis de les matemàtiques, aplicant diferents estratègies i formes de raonament per a explorar diferents maneres de procedir i obtenir possibles solucions.	1.1. Reformular de forma verbal i gràfica problemes matemàtics, interpretar-ne les dades, les relacions entre aquests i les preguntes plantejades.	A. Sentit numèric. 4. Raonament proporcional. - Situacions de proporcionalitat directa i inversa en diferents contextos: desenvolupament i anàlisi de mètodes per a la resolució de problemes. B. Sentit de la mesura. 1. Mesurament. - Raons trigonomètriques d'un angle agut i les seues relacions: aplicació a la resolució de problemes. C. Sentit espacial. 1. Figures geomètriques de dues i tres dimensions. - Propietats geomètriques d'objectes matemàtics i de la vida quotidiana: investigació amb programes de geometria dinàmica. 2. Localització i sistemes de representació. - Figures i objectes geomètrics de dues dimensions: representació i anàlisi de les seues propietats utilitzant la geometria analítica. 4. Visualització, raonament i modelització geomètrica. - Models geomètrics: representació i explicació de relacions numèriques i algebraiques en situacions diverses. - Modelització d'elements geomètrics amb eines tecnològiques com programes de geometria dinàmica, realitat augmentada...	Trigonometria (pàg. 134 i 135) Activitat introductòria al tema de l'estudi de la trigonometria al llarg de la història. Amb la informació facilitada calcular l'altura d'un xiprer si es coneix l'ombra que projecta i l'ombra d'un pal situat en la mateixa posició. Resol problemes senzills (pàg. 153 i 154) Resolució de situacions problemàtiques proposades en les pàgines de contingut. També pots fer això (pàg. 155) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. Ho has entés? Reflexiona (pàg. 155) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. Taller de Matemàtiques (pàg. 156) Resolució de les situacions problemàtiques proposades en la pàgina esmentada. Autoavaluació (pàg. 157)
		1.2. Analitzar i seleccionar diferents eines i estratègies elaborades en la resolució d'un mateix problema i valorar-ne l'eficiència.		Epígrafs 1-8 (pàg. 136-150) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. Domines allò bàsic? (pàg. 151) Activitats proposades en la secció. Entrena't i practica (pàg. 152). Activitats proposades en la secció. Autoavaluació (pàg. 157)

		1.3. Obtindre totes les possibles solucions matemàtiques d'un problema mobilitzant els coneixements i utilitzant les eines tecnològiques necessàries.	- Elaboració i comprovació de conjectures sobre propietats geomètriques mitjançant programes de geometria dinàmica o altres eines.	Trigonometria (pàg. 134 i 135) Activitat introductòria al tema de l'estudi de la trigonometria al llarg de la història. Amb la informació facilitada calcular l'altura d'un xiprer si es coneix l'ombra que projecta i l'ombra d'un pal situat en la mateixa posició. Resol problemes senzills (pàg. 153 i 154) Resolució de situacions problemàtiques proposades en les pàgines de contingut. També pots fer això (pàg. 155) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. Ho has entès? Reflexiona (pàg. 155) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. Taller de Matemàtiques (pàg. 156) Resolució de les situacions problemàtiques proposades en la pàgina esmentada. Autoavaluació (pàg. 157)
CMCT1, CMCT2, CD2, CPSAA4, CC3, CE3.	2. Analitzar les solucions d'un problema utilitzant diferents tècniques i eines, avaluant les respostes obtingudes, per a verificar-ne la validesa i idoneïtat des d'un punt de vista matemàtic i la seua repercussió global.	2.1. Comprovar la correcció matemàtica de les solucions d'un problema.	A. Sentit numèric. 4. Raonament proporcional. - Situacions de proporcionalitat directa i inversa en diferents contextos: desenvolupament i anàlisi de mètodes per a la resolució de problemes. B. Sentit de la mesura. 1. Mesurament. - Raons trigonomètriques d'un angle agut i les seues relacions: aplicació a la resolució de problemes. C. Sentit espacial. 1. Figures geomètriques de dues i tres dimensions. - Propietats geomètriques d'objectes matemàtics i de la vida quotidiana: investigació amb programes de geometria dinàmica. 2. Localització i sistemes de representació.	Trigonometria (pàg. 134 i 135) Activitat introductòria al tema de l'estudi de la trigonometria al llarg de la història. Amb la informació facilitada calcular l'altura d'un xiprer si es coneix l'ombra que projecta i l'ombra d'un pal situat en la mateixa posició. Resol problemes senzills (pàg. 153 i 154) Resolució de situacions problemàtiques proposades en les pàgines de contingut. També pots fer això (pàg. 155) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. Ho has entès? Reflexiona (pàg. 155) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. Taller de Matemàtiques (pàg. 156) Resolució de les situacions problemàtiques proposades en la pàgina esmentada. Autoavaluació (pàg. 157)

		2.2. Justificar les solucions òptimes d'un problema des de diferents perspectives (matemàtica, de gènere, de sostenibilitat, responsable de consum...).	- Figures i objectes geomètrics de dues dimensions: representació i anàlisi de les seues propietats utilitzant la geometria analítica. 4. Visualització, raonament i modelització geomètrica. - Models geomètrics: representació i explicació de relacions numèriques i algebraïques en situacions diverses. - Modelització d'elements geomètrics amb eines tecnològiques com programes de geometria dinàmica, realitat augmentada... - Elaboració i comprovació de conjectures sobre propietats geomètriques mitjançant programes de geometria dinàmica o altres eines.	
CCL1, CMCT1, CMCT2, CD1, CD2, CD5, CE3.	3. Formular i comprovar conjectures senzilles o plantejar problemes de forma autònoma, i reconèixer-ne el valor del raonament i l'argumentació per generar nou coneixement.	3.1. Formular, comprovar i investigar conjectures de forma guiada. 3.2. Plantejar variants d'un problema que porten a una generalització. 3.3. Fer servir eines tecnològiques adequades en la investigació comprovació de conjectures o problema	A. Sentit numèric. 4. Raonament proporcional. - Situacions de proporcionalitat directa i inversa en diferents contextos: desenvolupament i anàlisi de mètodes per a la resolució de problemes. B. Sentit de la mesura. 1. Mesurament. - Raons trigonomètriques d'un angle agut i les seues relacions: aplicació a la resolució de problemes. C. Sentit espacial. 1. Figures geomètriques de dues i tres dimensions. - Propietats geomètriques d'objectes matemàtics i de la vida quotidiana: investigació amb programes de geometria dinàmica. 2. Localització i sistemes de representació. - Figures i objectes geomètrics de dues dimensions: representació i anàlisi de les seues propietats utilitzant la geometria analítica.	Trigonometria (pàg. 134 i 135) Activitat introductòria al tema de l'estudi de la trigonometria al llarg de la història. Amb la informació facilitada calcular l'altura d'un xiprer si es coneix l'ombra que projecta i l'ombra d'un pal situat en la mateixa posició. Resol problemes senzills (pàg. 153 i 154) Resolució de situacions problemàtiques proposades en les pàgines de contingut. També pots fer això (pàg. 155) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. Ho has entès? Reflexiona (pàg. 155) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. Taller de Matemàtiques (pàg. 156) Resolució de les situacions problemàtiques proposades en la pàgina esmentada. Autoavaluació (pàg. 157)

			4. Visualització, raonament i modelització geomètrica. - Models geomètrics: representació i explicació de relacions numèriques i algebraïques en situacions diverses. - Modelització d'elements geomètrics amb eines tecnològiques com programes de geometria dinàmica, realitat augmentada... - Elaboració i comprovació de conjectures sobre propietats geomètriques mitjançant programes de geometria dinàmica o altres eines.	
CMCT1, CMCT3, CD2, CD3, CCEC1.	5. Reconèixer i utilitzar connexions entre els diferents elements matemàtics, interconnectant conceptes i procediments per a desenvolupar una visió de les matemàtiques com un tot integrat.	5.1. Deduir relacions entre els coneixements i experiències matemàtiques, i formar-ne un tot coherent. 5.2. Analitzar i posar en pràctica connexions entre diferents processos matemàtics aplicant coneixements i experiències prèvies.	A. Sentit numèric. 4. Raonament proporcional. - Situacions de proporcionalitat directa i inversa en diferents contextos: desenvolupament i anàlisi de mètodes per a la resolució de problemes. B. Sentit de la mesura. 1. Mesurament. - Raons trigonomètriques d'un angle agut i les seues relacions: aplicació a la resolució de problemes. C. Sentit espacial. 1. Figures geomètriques de dues i tres dimensions. - Propietats geomètriques d'objectes matemàtics i de la vida quotidiana: investigació amb programes de geometria dinàmica. 2. Localització i sistemes de representació. - Figures i objectes geomètrics de dues dimensions: representació i anàlisi de les seues propietats utilitzant la geometria analítica. 4. Visualització, raonament i modelització geomètrica. - Models geomètrics: representació i explicació de relacions numèriques i algebraïques en situacions diverses.	Epígrafs 1-8 (pàg. 136-150) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. Domines allò bàsic? (pàg. 151) Activitats proposades en la secció. Entrena't i practica (pàg. 152). Activitats proposades en la secció. Autoavaluació (pàg. 157)

			- Modelització d'elements geomètrics amb eines tecnològiques com programes de geometria dinàmica, realitat augmentada.... - Elaboració i comprovació de conjectures sobre propietats geomètriques mitjançant programes de geometria dinàmica o altres eines.	
CMCT5, CPSAA1, CPSAA4, CPSAA5, CE2, CE3.	9. Desenvolupar destreses personals, identificant i gestionant emocions, posant en pràctica estratègies d'acceptació de l'error com a part del procés d'aprenentatge i adaptant-se a situacions d'incertesa, per millorar la perseverança en la consecució d'objectius i el gaudi en l'aprenentatge de les matemàtiques.	9.1. Identificar i gestionar les emocions pròpies i desenvolupar l'autoconcepte matemàtic generant expectatives positives davant de nous reptes matemàtics. 9.2. Mostrar una actitud positiva i perseverant en fer front a les diferents situacions d'aprenentatge de les matemàtiques, i acceptar-ne la crítica raonada.	F. Sentit socioafectiu. 1. Creences, actituds i emocions. - Gestió emocional: emocions que intervenen en l'aprenentatge de les matemàtiques. Autoconsciència i autoregulació. - Estratègies de foment de la curiositat, la iniciativa, la perseverança i la resiliència en l'aprenentatge de les matemàtiques. - Estratègies de foment de la flexibilitat cognitiva: obertura a canvis d'estratègia i transformació de l'error en oportunitat d'aprenentatge. 2. Treball en equip i presa de decisions. - Assumpció de responsabilitats i participació activa, optimitzant el treball en equip. Estratègies de gestió de conflictes: demanar, donar i gestionar ajuda. - Mètodes per a la gestió i la presa de decisions adequades en la resolució de situacions pròpies de la tasca matemàtica en el treball en equip. 3. Inclusió, respecte i diversitat. - Actituds inclusives i acceptació de la diversitat present a l'aula i en la societat. - La contribució de les matemàtiques al desenvolupament dels diferents àmbits del coneixement humà des d'una perspectiva de gènere.	Trigonometria (pàg. 134 i 135) Activitat introductòria al tema de l'estudi de la trigonometria al llarg de la història. Amb la informació facilitada calcular l'altura d'un xiprer si es coneix l'ombra que projecta i l'ombra d'un pal situat en la mateixa posició. Resol problemes senzills (pàg. 153 i 154) Resolució de situacions problemàtiques proposades en les pàgines de contingut. També pots fer això (pàg. 155) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. Ho has entés? Reflexiona (pàg. 155) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. Taller de Matemàtiques (pàg. 156) Resolució de les situacions problemàtiques proposades en la pàgina esmentada. Autoavaluació (pàg. 157)

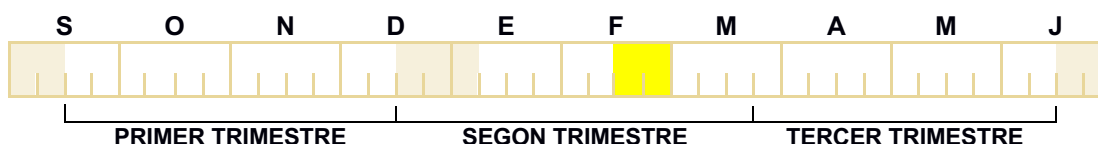
CCL5, CP3, CMCT3, CPSAA1, CPSAA3, CC2, CC3.	10. Desenvolupar destreses socials reconeixent i respectant les emocions i experiències dels altres, participant activament i reflexivament en projectes en equips heterogenis amb rols assignats, per a construir una identitat positiva com a estudiant de matemàtiques, fomentar el benestar personal i grupal i crear relacions saludables.	10.1. Col·laborar activament i construir relacions treballant amb les matemàtiques en equips heterogenis, respectant diferents opinions, comunicant-se de manera efectiva, pensant de forma crítica i creativa, prenent decisions i realitzant judicis informats. 10.2. Gestionar el repartiment de tasques en el treball en equip, aportant valor, afavorint la inclusió, l'escolta activa, responsabilitzant-se del rol assignat i de la mateixa contribució a l'equip.	F. Sentit socioafectiu. 1. Creences, actituds i emocions. - Gestió emocional: emocions que intervenen en l'aprenentatge de les matemàtiques. Autoconsciència i autoregulació. - Estratègies de foment de la curiositat, la iniciativa, la perseverança i la resiliència en l'aprenentatge de les matemàtiques. - Estratègies de foment de la flexibilitat cognitiva: obertura a canvis d'estratègia i transformació de l'error en oportunitat d'aprenentatge. 2. Treball en equip i presa de decisions. - Assumpció de responsabilitats i participació activa, optimitzant el treball en equip. Estratègies de gestió de conflictes: demanar, donar i gestionar ajuda. - Mètodes per a la gestió i la presa de decisions adequades en la resolució de situacions pròpies de la tasca matemàtica en el treball en equip. 3. Inclusió, respecte i diversitat. - Actituds inclusives i acceptació de la diversitat present a l'aula i en la societat. - La contribució de les matemàtiques al desenvolupament dels diferents àmbits del coneixement humà des d'una perspectiva de gènere.	Trigonometria (pàg. 134 i 135) Activitat introductòria al tema de l'estudi de la trigonometria al llarg de la història. Amb la informació facilitada calcular l'altura d'un xiprer si es coneix l'ombra que projecta i l'ombra d'un pal situat en la mateixa posició. Resol problemes senzills (pàg. 153 i 154) Resolució de situacions problemàtiques proposades en les pàgines de contingut. També pots fer això (pàg. 155) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. Ho has entés? Reflexiona (pàg. 155) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. Taller de Matemàtiques (pàg. 156) Resolució de les situacions problemàtiques proposades en la pàgina esmentada. Autoavaluació (pàg. 157)
--	--	---	---	--

Competències clau: **CCL** competència en comunicació lingüística. **CP** competència plurilingüe. **CMCT** competència matemàtica i competència en ciència i tecnologia. **CD** competència digital. **CPSAA** competència personal, social i d'aprendre a aprendre. **CC** competència ciutadana. **CE** competència emprenedora. **CCEC** competència en consciència i expressió culturals

6. Geometria analítica.

Temporalització

Nre. de sessions: 8 -12



Situació d'aprenentatge

Aquesta unitat s'integra dins de la situació d'aprenentatge «Viatge d'estudis».

ODS 4 Meta 4.1.

ODS 4 Meta 4.4.

ODS 4 Meta 4.6

ODS 11 Meta 11.2.

ODS 11 Meta 11.4.

Suggeriments per al desenvolupament de la situació d'aprenentatge associats a la unitat

Aquesta unitat contribueix al desenvolupament de la situació d'aprenentatge «Viatge d'estudis» a través de les activitats que s'hi desenvolupen i que apareixen amb la identificació «Comprén i aplica en el Desafiament».

Activitat 57 de la pàgina 180. Es proposa determinar a partir d'un camp de futbol on s'ha instal·lat una quadrícula, les coordenades dels diferents jugadors en el camp de joc, la distància entre alguns d'ells, l'equació del cercle central del camp, l'equació de les bandes de joc.

Aquest exemple senzill està orientat a desenvolupar estratègies bàsiques de manera que puguin afrontar la situació plantejada al final del bloc.

Aquesta activitat es pot ampliar determinant en el disseny de jugades, quins vectors representen les jugades, operacions entre alguns dels jugadors per a portar la pilota a la porteria, etc.

Basat en el Reial Decret 217/2022 de 29 de març del 2022

Perfil d'eixida descriptors operatius	Competències específiques	Criteris d'avaluació	Sabers bàsics	Evidències
CMCT1, CMCT2, CMCT3, CMCT4, CD2, CPSAA5, CE3, CCEC4.	1. Interpretar, modelitzar i resoldre problemes de la vida quotidiana i propis de les matemàtiques, aplicant diferents estratègies i formes de raonament per a explorar diferents maneres de procedir i obtenir possibles solucions.	1.1. Reformular de forma verbal i gràfica problemes matemàtics, interpretar-ne les dades, les relacions entre aquests i les preguntes plantejades.	A. Sentit numèric. 4. Raonament proporcional. - Situacions de proporcionalitat directa i inversa en diferents contextos: desenvolupament i anàlisi de mètodes per a la resolució de problemes. B. Sentit de la mesura. 1. Mesurament. - Raons trigonomètriques d'un angle agut i les seues relacions: aplicació a la resolució de problemes. C. Sentit espacial. 1. Figures geomètriques de dues i tres dimensions. - Propietats geomètriques d'objectes matemàtics i de la vida quotidiana: investigació amb programes de geometria dinàmica. 2. Localització i sistemes de representació. - Figures i objectes geomètrics de dues dimensions: representació i anàlisi de les seues propietats utilitzant la geometria analítica. - Expressions algebraïques d'una recta: selecció de la més adequada en funció de la situació a resoldre. 3. Moviments i transformacions. - Transformacions elementals en la vida quotidiana: investigació amb eines tecnològiques com programes de geometria dinàmica, realitat augmentada... 4. Visualització, raonament i modelització geomètrica.	Geometria analítica (pàg. 134 i 135) Activitat introductòria al tema amb un recorregut històric del desenvolupament de la geometria analítica i els principals matemàtics que hi van contribuir. Amb la informació facilitada descriure l'itinerari realitzat en una excursió mitjançant l'ús de vectors i coordenades cartesianes. Resol problemes senzills (pàg. 179) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. Per a pensar un poc més (pàg. 180) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. També pots fer això (pàg. 181) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. Ho has entés? Reflexiona (pàg. 181) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. Taller de Matemàtiques (pàg. 182) Resolució de les situacions problemàtiques proposades en la pàgina esmentada. Autoavaluació (pàg. 183) Epígrafs 1-12. (pàg. 160-172) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. Domines allò bàsic? (pàg. 177 i 178) Activitats proposades en la secció. Entrena't i practica (pàg. 178 i 179). Activitats proposades en la secció. Autoavaluació (pàg. 183)
		1.2. Analitzar i seleccionar diferents eines i estratègies elaborades en la resolució d'un mateix problema i valorar-ne l'eficiència.		

		1.3. Obtindre totes les possibles solucions matemàtiques d'un problema mobilitzant els coneixements i utilitzant les eines tecnològiques necessàries.	- Models geomètrics: representació i explicació de relacions numèriques i algebraiques en situacions diverses. - Modelització d'elements geomètrics amb eines tecnològiques com programes de geometria dinàmica, realitat augmentada.... - Elaboració i comprovació de conjectures sobre propietats geomètriques mitjançant programes de geometria dinàmica o altres eines. D. Sentit algebraic. 6. Pensament computacional. - Resolució de problemes mitjançant la descomposició en parts, automatització i el pensament algorítmic. - Estratègies en la interpretació, modificació i creació d'algoritmes.	Geometria analítica (pàg. 134 i 135) Activitat introductòria al tema amb un recorregut històric del desenvolupament de la geometria analítica i els principals matemàtics que hi van contribuir. Amb la informació facilitada descriure l'itinerari realitzat en una excursió mitjançant l'ús de vectors i coordenades cartesianes. Resol problemes senzills (pàg. 179) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. Per a pensar un poc més (pàg. 180) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. També pots fer això (pàg. 181) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. Ho has entès? Reflexiona (pàg. 181) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. Taller de Matemàtiques (pàg. 182) Resolució de les situacions problemàtiques proposades en la pàgina esmentada. Autoavaluació (pàg. 183)
CMCT1, CMCT2, CD2, CPSAA4, CC3, CE3.	2. Analitzar les solucions d'un problema utilitzant diferents tècniques i eines, avaluant les respostes obtingudes, per a verificar-ne la validesa i idoneïtat des d'un punt de vista matemàtic i la seua repercussió global.	2.1. Comprovar la correcció matemàtica de les solucions d'un problema.	A. Sentit numèric. 4. Raonament proporcional. - Situacions de proporcionalitat directa i inversa en diferents contextos: desenvolupament i anàlisi de mètodes per a la resolució de problemes. B. Sentit de la mesura. 1. Mesurament. - Raons trigonomètriques d'un angle agut i les seues relacions: aplicació a la resolució de problemes. C. Sentit espacial. 1. Figures geomètriques de dues i tres dimensions.	Geometria analítica (pàg. 134 i 135) Activitat introductòria al tema amb un recorregut històric del desenvolupament de la geometria analítica i els principals matemàtics que hi van contribuir. Amb la informació facilitada descriure l'itinerari realitzat en una excursió mitjançant l'ús de vectors i coordenades cartesianes. Resol problemes senzills (pàg. 179) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. Per a pensar un poc més (pàg. 180) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. També pots fer això (pàg. 181)

		2.2. Justificar les solucions òptimes d'un problema des de diferents perspectives (matemàtica, de gènere, de sostenibilitat, responsable de consum...).	- Propietats geomètriques d'objectes matemàtics i de la vida quotidiana: investigació amb programes de geometria dinàmica. 2. Localització i sistemes de representació. - Figures i objectes geomètrics de dues dimensions: representació i anàlisi de les seues propietats utilitzant la geometria analítica. - Expressions algebraïques d'una recta: selecció de la més adequada en funció de la situació a resoldre. 3. Moviments i transformacions. - Transformacions elementals en la vida quotidiana: investigació amb eines tecnològiques com programes de geometria dinàmica, realitat augmentada... 4. Visualització, raonament i modelització geomètrica. - Models geomètrics: representació i explicació de relacions numèriques i algebraïques en situacions diverses. - Modelització d'elements geomètrics amb eines tecnològiques com programes de geometria dinàmica, realitat augmentada.... - Elaboració i comprovació de conjectures sobre propietats geomètriques mitjançant programes de geometria dinàmica o altres eines. D. Sentit algebraic. 6. Pensament computacional. - Resolució de problemes mitjançant la descomposició en parts, automatització i el pensament algorítmic. - Estratègies en la interpretació, modificació i creació d'algoritmes.	Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. Ho has entès? Reflexiona (pàg. 181) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. Taller de Matemàtiques (pàg. 182) Resolució de les situacions problemàtiques proposades en la pàgina esmentada. Autoavaluació (pàg. 183)
--	--	--	--	---

		3.3. Fer servir eines tecnològiques adequades en la investigació comprovació de conjectures o problema	4. Visualització, raonament i modelització geomètrica. - Models geomètrics: representació i explicació de relacions numèriques i algebraiques en situacions diverses. - Modelització d'elements geomètrics amb eines tecnològiques com programes de geometria dinàmica, realitat augmentada... - Elaboració i comprovació de conjectures sobre propietats geomètriques mitjançant programes de geometria dinàmica o altres eines. D. Sentit algebraic. 6. Pensament computacional. - Resolució de problemes mitjançant la descomposició en parts, automatització i el pensament algorítmic. - Estratègies en la interpretació, modificació i creació d'algoritmes.	
CMCT1, CMCT3, CD2, CD3, CCEC1.	5. Reconèixer i utilitzar connexions entre els diferents elements matemàtics, interconnectant conceptes i procediments per a desenvolupar una visió de les matemàtiques com un tot integrat.	5.1. Deduir relacions entre els coneixements i experiències matemàtiques, i formar-ne un tot coherent.	A. Sentit numèric. 4. Raonament proporcional. - Situacions de proporcionalitat directa i inversa en diferents contextos: desenvolupament i anàlisi de mètodes per a la resolució de problemes. B. Sentit de la mesura. 1. Mesurament. - Raons trigonomètriques d'un angle agut i les seues relacions: aplicació a la resolució de problemes. C. Sentit espacial. 1. Figures geomètriques de dues i tres dimensions. - Propietats geomètriques d'objectes matemàtics i de la vida quotidiana: investigació amb programes de geometria dinàmica.	Epígrafs 1-12. (pàg. 160-172) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. Domines allò bàsic? (pàg. 177 i 178) Activitats proposades en la secció. Entrena't i practica (pàg. 178 i 179). Activitats proposades en la secció. Autoavaluació (pàg. 183)

		5.2. Analitzar i posar en pràctica connexions entre diferents processos matemàtics aplicant coneixements i experiències prèvies.	2. Localització i sistemes de representació. - Figures i objectes geomètrics de dues dimensions: representació i anàlisi de les seues propietats utilitzant la geometria analítica. - Expressions algebraïques d'una recta: selecció de la més adequada en funció de la situació a resoldre. 3. Moviments i transformacions. - Transformacions elementals en la vida quotidiana: investigació amb eines tecnològiques com programes de geometria dinàmica, realitat augmentada... 4. Visualització, raonament i modelització geomètrica. - Models geomètrics: representació i explicació de relacions numèriques i algebraïques en situacions diverses. - Modelització d'elements geomètrics amb eines tecnològiques com programes de geometria dinàmica, realitat augmentada... - Elaboració i comprovació de conjectures sobre propietats geomètriques mitjançant programes de geometria dinàmica o altres eines. D. Sentit algebraic. 6. Pensament computacional. - Resolució de problemes mitjançant la descomposició en parts, automatització i el pensament algorítmic. - Estratègies en la interpretació, modificació i creació d'algoritmes.	
CMCT5, CPSAA1, CPSAA4, CPSAA5, CE2, CE3.	9. Desenvolupar destreses personals, identificant i gestionant emocions, posant en pràctica estratègies d'acceptació de l'error com a part del procés d'aprenentatge i adaptant-se a situacions d'incertesa, per millorar la perseverança en la consecució d'objectius i el gaudi en l'aprenentatge de les matemàtiques.	9.1. Identificar i gestionar les emocions pròpies i desenvolupar l'autoconcepte matemàtic generant expectatives positives davant de nous reptes matemàtics.	F. Sentit socioafectiu. 1. Creences, actituds i emocions. - Gestió emocional: emocions que intervenen en l'aprenentatge de les matemàtiques. Autoconsciència i autoregulació.	Geometria analítica (pàg. 134 i 135) Activitat introductòria al tema amb un recorregut històric del desenvolupament de la geometria analítica i els principals matemàtics que hi van contribuir. Amb la informació facilitada descriure l'itinerari realitzat en una excursió mitjançant l'ús de vectors i coordenades cartesianes.

		9.2. Mostrar una actitud positiva i perseverant en fer front a les diferents situacions d'aprenentatge de les matemàtiques, i acceptar-ne la crítica raonada.	- Estratègies de foment de la curiositat, la iniciativa, la perseverança i la resiliència en l'aprenentatge de les matemàtiques. - Estratègies de foment de la flexibilitat cognitiva: obertura a canvis d'estratègia i transformació de l'error en oportunitat d'aprenentatge. 2. Treball en equip i presa de decisions. - Assumpció de responsabilitats i participació activa, optimitzant el treball en equip. Estratègies de gestió de conflictes: demanar, donar i gestionar ajuda. - Mètodes per a la gestió i la presa de decisions adequades en la resolució de situacions pròpies de la tasca matemàtica en el treball en equip. 3. Inclusió, respecte i diversitat. - Actituds inclusives i acceptació de la diversitat present a l'aula i en la societat. - La contribució de les matemàtiques al desenvolupament dels diferents àmbits del coneixement humà des d'una perspectiva de gènere.	Resol problemes senzills (pàg. 179) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. Per a pensar un poc més (pàg. 180) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. També pots fer això (pàg. 181) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. Ho has entés? Reflexiona (pàg. 181) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. Taller de Matemàtiques (pàg. 182) Resolució de les situacions problemàtiques proposades en la pàgina esmentada. Autoavaluació (pàg. 183)
CCL5, CP3, CMCT3, CPSAA1, CPSAA3, CC2, CC3.	10. Desenvolupar destreses socials reconeixent i respectant les emocions i experiències dels altres, participant activament i reflexivament en projectes en equips heterogenis amb rols assignats, per a construir una identitat positiva com a estudiant de matemàtiques, fomentar el benestar personal i grupal i crear relacions saludables.	10.1. Col·laborar activament i construir relacions treballant amb les matemàtiques en equips heterogenis, respectant diferents opinions, comunicant-se de manera efectiva, pensant de forma crítica i creativa, prenent decisions i realitzant judicis informats.	F. Sentit socioafectiu. 1. Creences, actituds i emocions. - Gestió emocional: emocions que intervenen en l'aprenentatge de les matemàtiques. Autoconsciència i autoregulació. - Estratègies de foment de la curiositat, la iniciativa, la perseverança i la resiliència en l'aprenentatge de les matemàtiques. - Estratègies de foment de la flexibilitat cognitiva: obertura a canvis d'estratègia i transformació de l'error en oportunitat d'aprenentatge.	Geometria analítica (pàg. 134 i 135) Activitat introductòria al tema amb un recorregut històric del desenvolupament de la geometria analítica i els principals matemàtics que hi van contribuir. Amb la informació facilitada descriure l'itinerari realitzat en una excursió mitjançant l'ús de vectors i coordenades cartesianes. Resol problemes senzills (pàg. 179) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. Per a pensar un poc més (pàg. 180) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció.

		10.2. Gestionar el repartiment de tasques en el treball en equip, aportant valor, afavorint la inclusió, l'escolta activa, responsabilitzant-se del rol assignat i de la mateixa contribució a l'equip.	2. Treball en equip i presa de decisions. - Assumpció de responsabilitats i participació activa, optimitzant el treball en equip. Estratègies de gestió de conflictes: demanar, donar i gestionar ajuda. - Mètodes per a la gestió i la presa de decisions adequades en la resolució de situacions pròpies de la tasca matemàtica en el treball en equip. 3. Inclusió, respecte i diversitat. - Actituds inclusives i acceptació de la diversitat present a l'aula i en la societat. - La contribució de les matemàtiques al desenvolupament dels diferents àmbits del coneixement humà des d'una perspectiva de gènere.	També pots fer això (pàg. 181) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. Ho has entès? Reflexiona (pàg. 181) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. Taller de Matemàtiques (pàg. 182) Resolució de les situacions problemàtiques proposades en la pàgina esmentada. Autoavaluació (pàg. 183)
--	--	--	--	---

Competències clau: **CCL** competència en comunicació lingüística. **CP** competència plurilingüe. **CMCT** competència matemàtica i competència en ciència i tecnologia. **CD** competència digital. **CPSAA** competència personal, social i d'aprendre a aprendre. **CC** competència ciutadana. **CE** competència emprenedora. **CCEC** competència en consciència i expressió culturals

7. Funcions I.

Temporalització

Nre. de sessions: 8 -12



Situació d'aprenentatge

Aquesta unitat s'integra dins de la situació d'aprenentatge «Poblacions de plantes».

ODS 4 Meta 4.1.

ODS 4 Meta 4.4.

ODS 4 Meta 4.6

ODS 11 Meta 11.2.

ODS 11 Meta 11.4.

ODS 15 Meta 15.1

Suggeriments per al desenvolupament de la situació d'aprenentatge associats a la unitat

Aquesta unitat contribuïx al desenvolupament de la situació d'aprenentatge «Poblacions de plantes» a través de les activitats que s'hi desenvolupen.

Basat en el Reial Decret 217/2022 de 29 de març del 2022

Perfil d'eixida descriptors operatius	Competències específiques	Criteris d'avaluació	Sabers bàsics	Evidències
CMCT1, CMCT2, CMCT3, CMCT4, CD2, CPSAA5, CE3, CCEC4.	1. Interpretar, modelitzar i resoldre problemes de la vida quotidiana i propis de les matemàtiques, aplicant diferents estratègies i formes de raonament per a explorar diferents maneres de procedir i obtenir possibles solucions.	1.1. Reformular de forma verbal i gràfica problemes matemàtics, interpretar-ne les dades, les relacions entre aquests i les preguntes plantejades.	A. Sentit numèric. 4. Raonament proporcional. - Situacions de proporcionalitat directa i inversa en diferents contextos: desenvolupament i anàlisi de mètodes per a la resolució de problemes. B. Sentit de la mesura. 2. Canvi. - Estudi gràfic del creixement i decreixement de funcions en contextos de la vida quotidiana amb el suport d'eines tecnològiques: taxes de variació absoluta, relativa i mitjana. D. Sentit algebraic. 2. Model matemàtic. - Modelització i resolució de problemes de la vida quotidiana mitjançant representacions matemàtiques i llenguatge algebraic, fent ús de diferents tipus de funcions. - Estratègies de deducció i anàlisi de conclusions raonables d'una situació de la vida quotidiana a partir d'un model. 3. Variable. - Variables: associació d'expressions simbòliques al context del problema i diferents usos. - Relacions entre quantitats i les seues taxes de canvi. 4. Igualtat i desigualtat. - Àlgebra simbòlica: representació de relacions funcionals en contextos diversos. 5. Relacions i funcions. - Relacions quantitatives en situacions de la vida quotidiana i les classes de funcions que les modelitzen.	Funcions I (pàg. 188 i 189) Activitat introductòria al tema sobre l'evolució del concepte de funció. Amb la informació facilitada es demana de contestar diferents qüestions relacionades amb dues situacions modelitzades mitjançant representacions gràfiques. Resol problemes senzills (pàg. 209 i 210) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. Per a pensar un poc més (pàg. 210 i 211) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. També pots fer això (pàg. 211) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. Ho has entès? Reflexiona (pàg. 211) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. Taller de Matemàtiques (pàg. 212) Resolució de les situacions problemàtiques proposades en la pàgina esmentada. Autoavaluació (pàg. 213)

			- Relacions lineals i no lineals: identificació i comparació de diferents maneres de representació, taules, gràfics o expressions algebraïques, i les seues propietats a partir d'aquestes. - Representació de funcions: interpretació de les seues propietats en situacions de la vida quotidiana i altres contextos.	
CMCT1, CMCT3, CD2, CD3, CCEC1.	5. Reconèixer i utilitzar connexions entre els diferents elements matemàtics, interconnectant conceptes i procediments per a desenvolupar una visió de les matemàtiques com un tot integrat.	5.1. Deduir relacions entre els coneixements i experiències matemàtiques, i formar-ne un tot coherent. 5.2. Analitzar i posar en pràctica connexions entre diferents processos matemàtics aplicant coneixements i experiències prèvies.	A. Sentit numèric. 4. Raonament proporcional. - Situacions de proporcionalitat directa i inversa en diferents contextos: desenvolupament i anàlisi de mètodes per a la resolució de problemes. B. Sentit de la mesura. 2. Canvi. - Estudi gràfic del creixement i decreixement de funcions en contextos de la vida quotidiana amb el suport d'eines tecnològiques: taxes de variació absoluta, relativa i mitjana. D. Sentit algebraic. 2. Model matemàtic. - Modelització i resolució de problemes de la vida quotidiana mitjançant representacions matemàtiques i llenguatge algebraic, fent ús de diferents tipus de funcions. - Estratègies de deducció i anàlisi de conclusions raonables d'una situació de la vida quotidiana a partir d'un model. 3. Variable. - Variables: associació d'expressions simbòliques al context del problema i diferents usos. - Relacions entre quantitats i les seues taxes de canvi. 4. Igualtat i desigualtat. - Àlgebra simbòlica: representació de relacions funcionals en contextos diversos.	Epígrafs 1-9 (pàg. 190-206) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. Domines allò bàsic? (pàg. 207 i 208) Activitats proposades en la secció. Entrena't i practica (pàg. 208 i 209). Activitats proposades en la secció. Autoavaluació (pàg. 213)

			5. Relacions i funcions. - Relacions quantitatives en situacions de la vida quotidiana i les classes de funcions que les modelitzen. - Relacions lineals i no lineals: identificació i comparació de diferents maneres de representació, taules, gràfics o expressions algebraïques, i les seues propietats a partir d'aquestes. - Representació de funcions: interpretació de les seues propietats en situacions de la vida quotidiana i altres contextos.	
CMCT1, CMCT2, CD3, CD5, CC4, CE2, CE3, CCEC1.	6. Identificar les matemàtiques implicades en altres matèries i en situacions reals susceptibles de ser abordades en termes matemàtics i interrelacionar-ne conceptes i procediments per a aplicar-los en situacions diverses.	6.1. Proposar situacions susceptibles de formular-se i resoldre's mitjançant eines i estratègies matemàtiques, establint i aplicant connexions entre el món real i les matemàtiques, i utilitzant els processos inherents a la investigació científica i matemàtica: inferir, mesurar, comunicar, classificar i predir. 6.2. Analitzar i aplicar connexions coherents entre les matemàtiques i altres matèries realitzant una anàlisi crítica. 6.3. Valorar l'aportació de les matemàtiques al progrés de la humanitat i la seua contribució a la superació dels reptes que demanda la societat actual.	A. Sentit numèric. 4. Raonament proporcional. - Situacions de proporcionalitat directa i inversa en diferents contextos: desenvolupament i anàlisi de mètodes per a la resolució de problemes. B. Sentit de la mesura. 2. Canvi. - Estudi gràfic del creixement i decreixement de funcions en contextos de la vida quotidiana amb el suport d'eines tecnològiques: taxes de variació absoluta, relativa i mitjana. D. Sentit algebraic. 2. Model matemàtic. - Modelització i resolució de problemes de la vida quotidiana mitjançant representacions matemàtiques i llenguatge algebraic, fent ús de diferents tipus de funcions. - Estratègies de deducció i anàlisi de conclusions raonables d'una situació de la vida quotidiana a partir d'un model. 3. Variable. - Variables: associació d'expressions simbòliques al context del problema i diferents usos. - Relacions entre quantitats i les seues taxes de canvi.	Funcions I (pàg. 188 i 189) Activitat introductòria al tema sobre l'evolució del concepte de funció. Amb la informació facilitada es demana de contestar diferents qüestions relacionades amb dues situacions modelitzades mitjançant representacions gràfiques. Resol problemes senzills (pàg. 209 i 210) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. Per a pensar un poc més (pàg. 210 i 211) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. També pots fer això (pàg. 211) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. Ho has entés? Reflexiona (pàg. 211) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. Taller de Matemàtiques (pàg. 212) Resolució de les situacions problemàtiques proposades en la pàgina esmentada. Autoavaluació (pàg. 213)

			4. Igualtat i desigualtat. - Àlgebra simbòlica: representació de relacions funcionals en contextos diversos. 5. Relacions i funcions. - Relacions quantitatives en situacions de la vida quotidiana i les classes de funcions que les modelitzen. - Relacions lineals i no lineals: identificació i comparació de diferents maneres de representació, taules, gràfics o expressions algebraïques, i les seues propietats a partir d'aquestes. - Representació de funcions: interpretació de les seues propietats en situacions de la vida quotidiana i altres contextos.	
CMCT3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4.	7. Representar, de forma individual i col·lectiva, conceptes, procediments, informació i resultats matemàtics, utilitzant diferents tecnologies, per a visualitzar idees i estructurar processos matemàtics.	7.2. Seleccionar entre diferents eines, incloses les digitals, i formes de representació (pictòrica, gràfica, verbal o simbòlica) i valorar-ne la utilitat per a compartir informació.	A. Sentit numèric. 4. Raonament proporcional. - Situacions de proporcionalitat directa i inversa en diferents contextos: desenvolupament i anàlisi de mètodes per a la resolució de problemes. B. Sentit de la mesura. 2. Canvi. - Estudi gràfic del creixement i decreixement de funcions en contextos de la vida quotidiana amb el suport d'eines tecnològiques: taxes de variació absoluta, relativa i mitjana. D. Sentit algebraic. 2. Model matemàtic. - Modelització i resolució de problemes de la vida quotidiana mitjançant representacions matemàtiques i llenguatge algebraic, fent ús de diferents tipus de funcions. - Estratègies de deducció i anàlisi de conclusions raonables d'una situació de la vida quotidiana a partir d'un model. 3. Variable.	Epígrafs 1-9 (pàg. 190-206) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. Domines allò bàsic? (pàg. 207 i 208) Activitats proposades en la secció. Entrena't i practica (pàg. 208 i 209). Activitats proposades en la secció. Autoavaluació (pàg. 213)

			- Variables: associació d'expressions simbòliques al context del problema i diferents usos. - Relacions entre quantitats i les seues taxes de canvi. 4. Igualtat i desigualtat. - Àlgebra simbòlica: representació de relacions funcionals en contextos diversos. 5. Relacions i funcions. - Relacions quantitatives en situacions de la vida quotidiana i les classes de funcions que les modelitzen. - Relacions lineals i no lineals: identificació i comparació de diferents maneres de representació, taules, gràfics o expressions algebraïques, i les seues propietats a partir d'aquestes. - Representació de funcions: interpretació de les seues propietats en situacions de la vida quotidiana i altres contextos.	
CCL1, CCL3, CP1, CMCT2, CMCT4, CD2, CD3, CE3, CCEC3.	8. Comunicar de forma individual i col·lectiva conceptes, procediments i arguments matemàtics, utilitzant llenguatge oral, escrit o gràfic i la terminologia matemàtica apropiada per a donar significat i coherència a les idees matemàtiques.	8.1. Comunicar idees, conclusions, conjectures i raonaments matemàtics, utilitzant diferents mitjans, inclosos els digitals, amb coherència, claredat i terminologia apropiada. 8.2. Reconèixer i fer servir el llenguatge matemàtic present en la vida quotidiana i en diversos contextos i comunicar missatges amb contingut matemàtic amb precisió i rigor.	A. Sentit numèric. 4. Raonament proporcional. - Situacions de proporcionalitat directa i inversa en diferents contextos: desenvolupament i anàlisi de mètodes per a la resolució de problemes. B. Sentit de la mesura. 2. Canvi. - Estudi gràfic del creixement i decreixement de funcions en contextos de la vida quotidiana amb el suport d'eines tecnològiques: taxes de variació absoluta, relativa i mitjana. D. Sentit algebraic. 2. Model matemàtic. - Modelització i resolució de problemes de la vida quotidiana mitjançant representacions matemàtiques i llenguatge algebraic, fent ús de diferents tipus de funcions.	Funcions I (pàg. 188 i 189) Activitat introductòria al tema sobre l'evolució del concepte de funció. Amb la informació facilitada es demana de contestar diferents qüestions relacionades amb dues situacions modelitzades mitjançant representacions gràfiques. Resol problemes senzills (pàg. 209 i 210) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. Per a pensar un poc més (pàg. 210 i 211) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. També pots fer això (pàg. 211) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. Ho has entés? Reflexiona (pàg. 211) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció.

			- Estratègies de deducció i anàlisi de conclusions raonables d'una situació de la vida quotidiana a partir d'un model. 3. Variable. - Variables: associació d'expressions simbòliques al context del problema i diferents usos. - Relacions entre quantitats i les seues taxes de canvi. 4. Igualtat i desigualtat. - Àlgebra simbòlica: representació de relacions funcionals en contextos diversos. 5. Relacions i funcions. - Relacions quantitatives en situacions de la vida quotidiana i les classes de funcions que les modelitzen. - Relacions lineals i no lineals: identificació i comparació de diferents maneres de representació, taules, gràfics o expressions algebraïques, i les seues propietats a partir d'aquestes. - Representació de funcions: interpretació de les seues propietats en situacions de la vida quotidiana i altres contextos.	Taller de Matemàtiques (pàg. 212) Resolució de les situacions problemàtiques proposades en la pàgina esmentada. Autoavaluació (pàg. 213)
CMCT5, CPSAA1, CPSAA4, CPSAA5, CE2, CE3.	9. Desenvolupar destreses personals, identificant i gestionant emocions, posant en pràctica estratègies d'acceptació de l'error com a part del procés d'aprenentatge i adaptant-se a situacions d'incertesa, per millorar la perseverança en la consecució d'objectius i el gaudi en l'aprenentatge de les matemàtiques.	9.1. Identificar i gestionar les emocions pròpies i desenvolupar l'autoconcepte matemàtic generant expectatives positives davant de nous reptes matemàtics.	F. Sentit socioafectiu. 1. Creences, actituds i emocions. - Gestió emocional: emocions que intervenen en l'aprenentatge de les matemàtiques. Autoconsciència i autoregulació. - Estratègies de foment de la curiositat, la iniciativa, la perseverança i la resiliència en l'aprenentatge de les matemàtiques. - Estratègies de foment de la flexibilitat cognitiva: obertura a canvis d'estratègia i transformació de l'error en oportunitat d'aprenentatge. 2. Treball en equip i presa de decisions.	Funcions I (pàg. 188 i 189) Activitat introductòria al tema sobre l'evolució del concepte de funció. Amb la informació facilitada es demana de contestar diferents qüestions relacionades amb dues situacions modelitzades mitjançant representacions gràfiques. Resol problemes senzills (pàg. 209 i 210) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. Per a pensar un poc més (pàg. 210 i 211) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. També pots fer això (pàg. 211)

		9.2. Mostrar una actitud positiva i perseverant en fer front a les diferents situacions d'aprenentatge de les matemàtiques, i acceptar-ne la crítica raonada.	- Assumpció de responsabilitats i participació activa, optimitzant el treball en equip. Estratègies de gestió de conflictes: demanar, donar i gestionar ajuda. - Mètodes per a la gestió i la presa de decisions adequades en la resolució de situacions pròpies de la tasca matemàtica en el treball en equip. 3. Inclusió, respecte i diversitat. - Actituds inclusives i acceptació de la diversitat present a l'aula i en la societat. - La contribució de les matemàtiques al desenvolupament dels diferents àmbits del coneixement humà des d'una perspectiva de gènere.	Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. Ho has entés? Reflexiona (pàg. 211) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. Taller de Matemàtiques (pàg. 212) Resolució de les situacions problemàtiques proposades en la pàgina esmentada. Autoavaluació (pàg. 213)
CCL5, CP3, CMCT3, CPSAA1, CPSAA3, CC2, CC3.	10. Desenvolupar destreses socials reconeixent i respectant les emocions i experiències dels altres, participant activament i reflexivament en projectes en equips heterogenis amb rols assignats, per a construir una identitat positiva com a estudiant de matemàtiques, fomentar el benestar personal i grupal i crear relacions saludables.	10.1. Col·laborar activament i construir relacions treballant amb les matemàtiques en equips heterogenis, respectant diferents opinions, comunicant-se de manera efectiva, pensant de forma crítica i creativa, prenent decisions i realitzant judicis informats.	F. Sentit socioafectiu. 1. Creences, actituds i emocions. - Gestió emocional: emocions que intervenen en l'aprenentatge de les matemàtiques. Autoconsciència i autoregulació. - Estratègies de foment de la curiositat, la iniciativa, la perseverança i la resiliència en l'aprenentatge de les matemàtiques. - Estratègies de foment de la flexibilitat cognitiva: obertura a canvis d'estratègia i transformació de l'error en oportunitat d'aprenentatge. 2. Treball en equip i presa de decisions. - Assumpció de responsabilitats i participació activa, optimitzant el treball en equip. Estratègies de gestió de conflictes: demanar, donar i gestionar ajuda. - Mètodes per a la gestió i la presa de decisions adequades en la resolució de situacions pròpies de la tasca matemàtica en el treball en equip. 3. Inclusió, respecte i diversitat.	Funcions I (pàg. 188 i 189) Activitat introductòria al tema sobre l'evolució del concepte de funció. Amb la informació facilitada es demana de contestar diferents qüestions relacionades amb dues situacions modelitzades mitjançant representacions gràfiques. Resol problemes senzills (pàg. 209 i 210) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. Per a pensar un poc més (pàg. 210 i 211) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. També pots fer això (pàg. 211) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. Ho has entés? Reflexiona (pàg. 211) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. Taller de Matemàtiques (pàg. 212) Resolució de les situacions problemàtiques proposades en la pàgina esmentada.

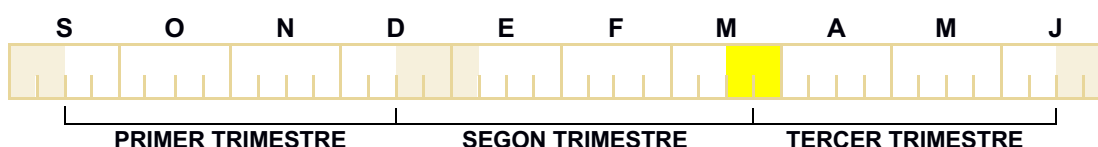
		10.2. Gestionar el repartiment de tasques en el treball en equip, aportant valor, afavorint la inclusió, l'escolta activa, responsabilitzant-se del rol assignat i de la mateixa contribució a l'equip.	- Actituds inclusives i acceptació de la diversitat present a l'aula i en la societat. - La contribució de les matemàtiques al desenvolupament dels diferents àmbits del coneixement humà des d'una perspectiva de gènere.	Autoavaluació (pàg. 213)
--	--	---	---	---------------------------------

Competències clau: **CCL** competència en comunicació lingüística. **CP** competència plurilingüe. **CMCT** competència matemàtica i competència en ciència i tecnologia. **CD** competència digital. **CPSAA** competència personal, social i d'aprendre a aprendre. **CC** competència ciutadana. **CE** competència emprenedora. **CCEC** competència en consciència i expressió culturals

8. Funcions II.

Temporalització

Nre. de sessions: 8.-12



Situació d'aprenentatge

Aquesta unitat s'integra dins de la situació d'aprenentatge «Poblacions de plantes».

ODS 4 Meta 4.1.

ODS 4 Meta 4.4.

ODS 4 Meta 4.6

ODS 11 Meta 11.2.

ODS 11 Meta 11.4.

ODS 15 Meta 15.1

Suggeriments per al desenvolupament de la situació d'aprenentatge associats a la unitat

Aquesta unitat contribueix al desenvolupament de la situació d'aprenentatge «Poblacions de plantes» a través de les activitats que s'hi desenvolupen i que apareixen amb la identificació «Comprén i aplica en el Desafiament».

Activitat Meta 11.3 de la pàgina 232. Es proposa determinar el temps que tarda una població de la qual es coneix la funció de creixement al llarg del temps a assolir la xifra de 75000 habitants.

Aquest exemple senzill està orientat a desenvolupar estratègies bàsiques de manera que puguin afrontar la situació plantejada al final del bloc.

Aquesta activitat es pot ampliar relacionant l'activitat amb l'ODS 11 i la meta 11.3 sobre els assentaments humans i la capacitat de planificació de les ciutats, així com investigar sobre les necessitats que comporta per a una ciutat el creixement demogràfic: més espais, més infraestructures, etc.

Activitat 34 de la pàgina 232. Es proposa determinar el nombre de plantes que s'obté a partir d'una planta que es reproduïx per bipartició i quina funció modelitza la situació.

Aquest exemple senzill està orientat a desenvolupar estratègies bàsiques de manera que puguin afrontar la situació plantejada al final del bloc.

Activitat Taller de Matemàtiques de la pàgina 234. Es proposa estudiar la funció que modelitza el temps de desintegració radioactiva de substàncies com l'urani, actini, radi i tal·li i el C^{14} . En aquest últim cas, estudiant el temps de desintegració es pot datar l'edat d'un fòssil.

Aquesta activitat es pot completar analitzant les substàncies radioactives, quina utilitat tenen en la nostra vida quotidiana, les energies que es basen en substàncies radioactives, treballar la meta 7.2 de l'ODS 7 sobre energies renovables, els perjudis de l'ús de substàncies radioactives en l'home i en els ecosistemes, etc.

Activitat 10 de la pàgina 235. Es proposa calcular la funció que determina la població que hi haurà al continent africà si se'n coneix la població el 2020 i la taxa de creixement.

Basat en el Reial Decret 217/2022 de 29 de març del 2022

Perfil d'eixida descriptors operatius	Competències específiques	Criteris d'avaluació	Sabers bàsics	Evidències
CMCT1, CMCT2, CMCT3, CMCT4, CD2, CPSAA5, CE3, CCEC4.	1. Interpretar, modelitzar i resoldre problemes de la vida quotidiana i propis de les matemàtiques, aplicant diferents estratègies i formes de raonament per a explorar diferents maneres de procedir i obtenir possibles solucions.	1.1. Reformular de forma verbal i gràfica problemes matemàtics, interpretar-ne les dades, les relacions entre aquests i les preguntes plantejades.	A. Sentit numèric. 4. Raonament proporcional. - Situacions de proporcionalitat directa i inversa en diferents contextos: desenvolupament i anàlisi de mètodes per a la resolució de problemes. B. Sentit de la mesura. 2. Canvi. - Estudi gràfic del creixement i decreixement de funcions en contextos de la vida quotidiana amb el suport d'eines tecnològiques: taxes de variació absoluta, relativa i mitjana. D. Sentit algebraic. 2. Model matemàtic. - Modelització i resolució de problemes de la vida quotidiana mitjançant representacions matemàtiques i llenguatge algebraic, fent ús de diferents tipus de funcions. - Estratègies de deducció i anàlisi de conclusions raonables d'una situació de la vida quotidiana a partir d'un model. 3. Variable. - Variables: associació d'expressions simbòliques al context del problema i diferents usos. - Relacions entre quantitats i les seues taxes de canvi. 4. Igualtat i desigualtat. - Àlgebra simbòlica: representació de relacions funcionals en contextos diversos. 5. Relacions i funcions. - Relacions quantitatives en situacions de la vida quotidiana i les classes de funcions que les modelitzen.	Funcions II (pàg. 214 i 215) Activitat introductòria al tema sobre l'evolució del concepte de funció en la història recent (del s. XVIII al s. XX). Amb la informació facilitada es demana de contestar diferents qüestions relacionades amb funcions útils en l'actualitat. Resol problemes senzills (pàg. 232) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. Per a pensar un poc més (pàg. 232 i 233) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. També pots fer això (pàg. 233) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. Ho has entés? Reflexiona (pàg. 233) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. Taller de Matemàtiques (pàg. 234) Resolució de les situacions problemàtiques proposades en la pàgina esmentada. Autoavaluació (pàg. 235)

			- Relacions lineals i no lineals: identificació i comparació de diferents maneres de representació, taules, gràfics o expressions algebraiques, i les seues propietats a partir d'aquestes. - Representació de funcions: interpretació de les seues propietats en situacions de la vida quotidiana i altres contextos.	
CMCT1, CMCT3, CD2, CD3, CCEC1.	5. Reconéixer i utilitzar connexions entre els diferents elements matemàtics, interconnectant conceptes i procediments per a desenvolupar una visió de les matemàtiques com un tot integrat.	5.1. Deduir relacions entre els coneixements i experiències matemàtiques, i formar-ne un tot coherent. 5.2. Analitzar i posar en pràctica connexions entre diferents processos matemàtics aplicant coneixements i experiències prèvies.	A. Sentit numèric. 4. Raonament proporcional. - Situacions de proporcionalitat directa i inversa en diferents contextos: desenvolupament i anàlisi de mètodes per a la resolució de problemes. B. Sentit de la mesura. 2. Canvi. - Estudi gràfic del creixement i decreixement de funcions en contextos de la vida quotidiana amb el suport d'eines tecnològiques: taxes de variació absoluta, relativa i mitjana. D. Sentit algebraic. 2. Model matemàtic. - Modelització i resolució de problemes de la vida quotidiana mitjançant representacions matemàtiques i llenguatge algebraic, fent ús de diferents tipus de funcions. - Estratègies de deducció i anàlisi de conclusions raonables d'una situació de la vida quotidiana a partir d'un model. 3. Variable. - Variables: associació d'expressions simbòliques al context del problema i diferents usos. - Relacions entre quantitats i les seues taxes de canvi. 4. Igualtat i desigualtat. - Àlgebra simbòlica: representació de relacions funcionals en contextos diversos.	Epígrafs 1-6 (pàg. 216-229) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. Domines allò bàsic? (pàg. 230) Activitats proposades en la secció. Entrena't i practica (pàg. 231). Activitats proposades en la secció. Autoavaluació (pàg. 235)

			5. Relacions i funcions. - Relacions quantitatives en situacions de la vida quotidiana i les classes de funcions que les modelitzen. - Relacions lineals i no lineals: identificació i comparació de diferents maneres de representació, taules, gràfics o expressions algebraïques, i les seues propietats a partir d'aquestes. - Representació de funcions: interpretació de les seues propietats en situacions de la vida quotidiana i altres contextos.	
CMCT1, CMCT2, CD3, CD5, CC4, CE2, CE3, CCEC1.	6. Identificar les matemàtiques implicades en altres matèries i en situacions reals susceptibles de ser abordades en termes matemàtics i interrelacionar-ne conceptes i procediments per a aplicar-los en situacions diverses.	6.1. Proposar situacions susceptibles de formular-se i resoldre's mitjançant eines i estratègies matemàtiques, establint i aplicant connexions entre el món real i les matemàtiques, i utilitzant els processos inherents a la investigació científica i matemàtica: inferir, mesurar, comunicar, classificar i predir. 6.2. Analitzar i aplicar connexions coherents entre les matemàtiques i altres matèries realitzant una anàlisi crítica. 6.3. Valorar l'aportació de les matemàtiques al progrés de la humanitat i la seua contribució a la superació dels reptes que demanda la societat actual.	A. Sentit numèric. 4. Raonament proporcional. - Situacions de proporcionalitat directa i inversa en diferents contextos: desenvolupament i anàlisi de mètodes per a la resolució de problemes. B. Sentit de la mesura. 2. Canvi. - Estudi gràfic del creixement i decreixement de funcions en contextos de la vida quotidiana amb el suport d'eines tecnològiques: taxes de variació absoluta, relativa i mitjana. D. Sentit algebraic. 2. Model matemàtic. - Modelització i resolució de problemes de la vida quotidiana mitjançant representacions matemàtiques i llenguatge algebraic, fent ús de diferents tipus de funcions. - Estratègies de deducció i anàlisi de conclusions raonables d'una situació de la vida quotidiana a partir d'un model. 3. Variable. - Variables: associació d'expressions simbòliques al context del problema i diferents usos. - Relacions entre quantitats i les seues taxes de canvi.	Funcions II (pàg. 214 i 215) Activitat introductòria al tema sobre l'evolució del concepte de funció en la història recent (del s. XVIII al s. XX). Amb la informació facilitada es demana de contestar diferents qüestions relacionades amb funcions útils en l'actualitat. Resol problemes senzills (pàg. 232) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. Per a pensar un poc més (pàg. 232 i 233) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. També pots fer això (pàg. 233) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. Ho has entés? Reflexiona (pàg. 233) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. Taller de Matemàtiques (pàg. 234) Resolució de les situacions problemàtiques proposades en la pàgina esmentada. Autoavaluació (pàg. 235)

			4. Igualtat i desigualtat. - Àlgebra simbòlica: representació de relacions funcionals en contextos diversos. 5. Relacions i funcions. - Relacions quantitatives en situacions de la vida quotidiana i les classes de funcions que les modelitzen. - Relacions lineals i no lineals: identificació i comparació de diferents maneres de representació, taules, gràfics o expressions algebraïques, i les seues propietats a partir d'aquestes. - Representació de funcions: interpretació de les seues propietats en situacions de la vida quotidiana i altres contextos.	
CMCT3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4.	7. Representar, de forma individual i col·lectiva, conceptes, procediments, informació i resultats matemàtics, utilitzant diferents tecnologies, per a visualitzar idees i estructurar processos matemàtics.	7.2. Seleccionar entre diferents eines, incloses les digitals, i formes de representació (pictòrica, gràfica, verbal o simbòlica) i valorar-ne la utilitat per a compartir informació.	A. Sentit numèric. 4. Raonament proporcional. - Situacions de proporcionalitat directa i inversa en diferents contextos: desenvolupament i anàlisi de mètodes per a la resolució de problemes. B. Sentit de la mesura. 2. Canvi. - Estudi gràfic del creixement i decreixement de funcions en contextos de la vida quotidiana amb el suport d'eines tecnològiques: taxes de variació absoluta, relativa i mitjana. D. Sentit algebraic. 2. Model matemàtic. - Modelització i resolució de problemes de la vida quotidiana mitjançant representacions matemàtiques i llenguatge algebraic, fent ús de diferents tipus de funcions. - Estratègies de deducció i anàlisi de conclusions raonables d'una situació de la vida quotidiana a partir d'un model. 3. Variable.	Epígrafs 1-6 (pàg. 216-229) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. Domines allò bàsic? (pàg. 230) Activitats proposades en la secció. Entrena't i practica (pàg. 231). Activitats proposades en la secció. Autoavaluació (pàg. 235)

			- Variables: associació d'expressions simbòliques al context del problema i diferents usos. - Relacions entre quantitats i les seues taxes de canvi. 4. Igualtat i desigualtat. - Àlgebra simbòlica: representació de relacions funcionals en contextos diversos. 5. Relacions i funcions. - Relacions quantitatives en situacions de la vida quotidiana i les classes de funcions que les modelitzen. - Relacions lineals i no lineals: identificació i comparació de diferents maneres de representació, taules, gràfics o expressions algebraiques, i les seues propietats a partir d'aquestes. - Representació de funcions: interpretació de les seues propietats en situacions de la vida quotidiana i altres contextos.	
CCL1, CCL3, CP1, CMCT2, CMCT4, CD2, CD3, CE3, CCEC3.	8. Comunicar de forma individual i col·lectiva conceptes, procediments i arguments matemàtics, utilitzant llenguatge oral, escrit o gràfic i la terminologia matemàtica apropiada per a donar significat i coherència a les idees matemàtiques.	8.1. Comunicar idees, conclusions, conjectures i raonaments matemàtics, utilitzant diferents mitjans, inclosos els digitals, amb coherència, claredat i terminologia apropiada.	A. Sentit numèric. 4. Raonament proporcional. - Situacions de proporcionalitat directa i inversa en diferents contextos: desenvolupament i anàlisi de mètodes per a la resolució de problemes. B. Sentit de la mesura. 2. Canvi. - Estudi gràfic del creixement i decreixement de funcions en contextos de la vida quotidiana amb el suport d'eines tecnològiques: taxes de variació absoluta, relativa i mitjana. D. Sentit algebraic. 2. Model matemàtic. - Modelització i resolució de problemes de la vida quotidiana mitjançant representacions matemàtiques i llenguatge algebraic, fent ús de diferents tipus de funcions.	Funcions II (pàg. 214 i 215) Activitat introductòria al tema sobre l'evolució del concepte de funció en la història recent (del s. XVIII al s. XX). Amb la informació facilitada es demana de contestar diferents qüestions relacionades amb funcions útils en l'actualitat. Resol problemes senzills (pàg. 232) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. Per a pensar un poc més (pàg. 232 i 233) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. També pots fer això (pàg. 233) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. Ho has entès? Reflexiona (pàg. 233) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. Taller de Matemàtiques (pàg. 234)

		8.2. Reconèixer i fer servir el llenguatge matemàtic present en la vida quotidiana i en diversos contextos i comunicar missatges amb contingut matemàtic amb precisió i rigor.	- Estratègies de deducció i anàlisi de conclusions raonables d'una situació de la vida quotidiana a partir d'un model. 3. Variable. - Variables: associació d'expressions simbòliques al context del problema i diferents usos. - Relacions entre quantitats i les seues taxes de canvi. 4. Igualtat i desigualtat. - Àlgebra simbòlica: representació de relacions funcionals en contextos diversos. 5. Relacions i funcions. - Relacions quantitatives en situacions de la vida quotidiana i les classes de funcions que les modelitzen. - Relacions lineals i no lineals: identificació i comparació de diferents maneres de representació, taules, gràfics o expressions algebraïques, i les seues propietats a partir d'aquestes. - Representació de funcions: interpretació de les seues propietats en situacions de la vida quotidiana i altres contextos.	Resolució de les situacions problemàtiques proposades en la pàgina esmentada. Autoavaluació (pàg. 235)
CMCT5, CPSAA1, CPSAA4, CPSAA5, CE2, CE3.	9. Desenvolupar destreses personals, identificant i gestionant emocions, posant en pràctica estratègies d'acceptació de l'error com a part del procés d'aprenentatge i adaptant-se a situacions d'incertesa, per millorar la perseverança en la consecució d'objectius i el gaudi en l'aprenentatge de les matemàtiques.	9.1. Identificar i gestionar les emocions pròpies i desenvolupar l'autoconcepte matemàtic generant expectatives positives davant de nous reptes matemàtics.	F. Sentit socioafectiu. 1. Creences, actituds i emocions. - Gestió emocional: emocions que intervenen en l'aprenentatge de les matemàtiques. Autoconsciència i autoregulació. - Estratègies de foment de la curiositat, la iniciativa, la perseverança i la resiliència en l'aprenentatge de les matemàtiques. - Estratègies de foment de la flexibilitat cognitiva: obertura a canvis d'estratègia i transformació de l'error en oportunitat d'aprenentatge.	Funcions II (pàg. 214 i 215) Activitat introductòria al tema sobre l'evolució del concepte de funció en la història recent (del s. XVIII al s. XX). Amb la informació facilitada es demana de contestar diferents qüestions relacionades amb funcions útils en l'actualitat. Resol problemes senzills (pàg. 232) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. Per a pensar un poc més (pàg. 232 i 233) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció.

		9.2. Mostrar una actitud positiva i perseverant en fer front a les diferents situacions d'aprenentatge de les matemàtiques, i acceptar-ne la crítica raonada.	2. Treball en equip i presa de decisions. - Assumpció de responsabilitats i participació activa, optimitzant el treball en equip. Estratègies de gestió de conflictes: demanar, donar i gestionar ajuda. - Mètodes per a la gestió i la presa de decisions adequades en la resolució de situacions pròpies de la tasca matemàtica en el treball en equip. 3. Inclusió, respecte i diversitat. - Actituds inclusives i acceptació de la diversitat present a l'aula i en la societat. - La contribució de les matemàtiques al desenvolupament dels diferents àmbits del coneixement humà des d'una perspectiva de gènere.	També pots fer això (pàg. 233) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. Ho has entés? Reflexiona (pàg. 233) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. Taller de Matemàtiques (pàg. 234) Resolució de les situacions problemàtiques proposades en la pàgina esmentada. Autoavaluació (pàg. 235)
CCL5, CP3, CMCT3, CPSAA1, CPSAA3, CC2, CC3.	10. Desenvolupar destreses socials reconeixent i respectant les emocions i experiències dels altres, participant activament i reflexivament en projectes en equips heterogenis amb rols assignats, per a construir una identitat positiva com a estudiant de matemàtiques, fomentar el benestar personal i grupal i crear relacions saludables.	10.1. Col·laborar activament i construir relacions treballant amb les matemàtiques en equips heterogenis, respectant diferents opinions, comunicant-se de manera efectiva, pensant de forma crítica i creativa, prenent decisions i realitzant judicis informats.	F. Sentit socioafectiu. 1. Creences, actituds i emocions. - Gestió emocional: emocions que intervenen en l'aprenentatge de les matemàtiques. Autoconsciència i autoregulació. - Estratègies de foment de la curiositat, la iniciativa, la perseverança i la resiliència en l'aprenentatge de les matemàtiques. - Estratègies de foment de la flexibilitat cognitiva: obertura a canvis d'estratègia i transformació de l'error en oportunitat d'aprenentatge. 2. Treball en equip i presa de decisions. - Assumpció de responsabilitats i participació activa, optimitzant el treball en equip. Estratègies de gestió de conflictes: demanar, donar i gestionar ajuda. - Mètodes per a la gestió i la presa de decisions adequades en la resolució de situacions pròpies de la tasca matemàtica en el treball en equip.	Funcions II (pàg. 214 i 215) Activitat introductòria al tema sobre l'evolució del concepte de funció en la història recent (del s. XVIII al s. XX). Amb la informació facilitada es demana de contestar diferents qüestions relacionades amb funcions útils en l'actualitat. Resol problemes senzills (pàg. 232) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. Per a pensar un poc més (pàg. 232 i 233) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. També pots fer això (pàg. 233) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. Ho has entés? Reflexiona (pàg. 233) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. Taller de Matemàtiques (pàg. 234) Resolució de les situacions problemàtiques proposades en la pàgina esmentada.

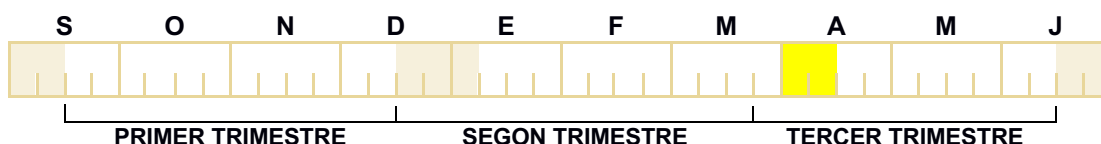
		10.2. Gestionar el repartiment de tasques en el treball en equip, aportant valor, afavorint la inclusió, l'escolta activa, responsabilitzant-se del rol assignat i de la mateixa contribució a l'equip.	3. Inclusió, respecte i diversitat. - Actituds inclusives i acceptació de la diversitat present a l'aula i en la societat. - La contribució de les matemàtiques al desenvolupament dels diferents àmbits del coneixement humà des d'una perspectiva de gènere.	Autoavaluació (pàg. 235)
--	--	---	--	---------------------------------

Competències clau: **CCL** competència en comunicació lingüística. **CP** competència plurilingüe. **CMCT** competència matemàtica i competència en ciència i tecnologia. **CD** competència digital. **CPSAA** competència personal, social i d'aprendre a aprendre. **CC** competència ciutadana. **CE** competència emprenedora. **CCEC** competència en consciència i expressió culturals

9. Estadística.

Temporalització

Nre. de sessions: 8 -12



Situació d'aprenentatge

Aquesta unitat s'integra dins de la situació d'aprenentatge «Loteries i altres jocs d'atzar».

ODS 4 Meta 4.1.

ODS 4 Meta 4.4.

ODS 4 Meta 4.6

Suggeriments per al desenvolupament de la situació d'aprenentatge associats a la unitat

Aquesta unitat contribueix al desenvolupament de la situació d'aprenentatge «Loteries i altres jocs d'atzar» a través de les activitats que s'hi desenvolupen i que apareixen amb la identificació «Comprén i aplica en el Desafiament».

Activitat 4 de la pàgina 261. Es pretén determinar el coeficient de variació de dues administracions de loteria de les quals es coneixen la mitjana i la desviació típica.

Aquest exemple senzill està orientat a desenvolupar estratègies bàsiques de manera que puguem afrontar la situació plantejada al final del bloc.

Activitat 18 de la pàgina 263. Es proposa determinar alguns paràmetres estadístics i gràfics del nombre de dècims de loteria que han comprat els treballadors d'una empresa.

Aquest exemple senzill està orientat a desenvolupar estratègies bàsiques de manera que puguem afrontar la situació plantejada al final del bloc.

Basat en el Reial Decret 217/2022 de 29 de març del 2022

Perfil d'eixida descriptors operatius	Competències específiques	Criteris d'avaluació	Sabers bàsics	Evidències
CMCT1, CMCT2, CMCT3, CMCT4, CD2, CPSAA5, CE3, CCEC4.	1. Interpretar, modelitzar i resoldre problemes de la vida quotidiana i propis de les matemàtiques, aplicant diferents estratègies i formes de raonament per a explorar diferents maneres de procedir i obtenir possibles solucions.	1.1. Reformular de forma verbal i gràfica problemes matemàtics, interpretar-ne les dades, les relacions entre aquests i les preguntes plantejades.	E. Sentit estocàstic. 1. Organització i anàlisi de dades. - Estratègies de recollida i organització de dades de situacions de la vida quotidiana que involucren una variable estadística bidimensional. Taules de contingència. - Anàlisi i interpretació de taules i gràfics estadístics d'una i dues variables qualitatives, quantitatives discretes i quantitatives contínues en contextos reals. - Mesures de localització i dispersió: interpretació i anàlisi de la variabilitat. - Gràfics estadístics d'una i dues variables: representació mitjançant diferents tecnologies (calculadora, full de càlcul, aplicacions...), anàlisi, interpretació i obtenció de conclusions raonades. - Interpretació de la relació entre dues variables, valorant gràficament amb eines tecnològiques la pertinència de realitzar una regressió lineal. Ajustament lineal amb eines tecnològiques. 3. Inferència. - Diferents etapes del disseny d'estudis estadístics. - Estratègies i eines de presentació i interpretació de dades rellevants en investigacions estadístiques mitjançant eines digitals adequades. - Anàlisi de l'abast de les conclusions d'un estudi estadístic valorant la representativitat de la mostra.	Estadística (pàg. 240 i 241) Activitat introductòria al tema sobre les tres grans etapes del desenvolupament de l'estadística al llarg de la història. Amb la informació facilitada es demana seleccionar per equips mostres de forma aleatòria o a consciència per calcular-ne la mitjana i obtenir-ne conclusions dels resultats obtinguts. Resol problemes senzills (pàg. 263 i 264) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. Per a pensar un poc més (pàg. 264 i 265) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. També pots fer això (pàg. 265) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. Ho has entès? Reflexiona (pàg. 265) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. Taller de Matemàtiques (pàg. 266) Resolució de les situacions problemàtiques proposades en la pàgina esmentada. Autoavaluació (pàg. 267)

CMCT1, CMCT3, CD2, CD3, CCEC1.	5. Reconéixer i utilitzar connexions entre els diferents elements matemàtics, interconnectant conceptes i procediments per a desenvolupar una visió de les matemàtiques com un tot integrat.	5.1. Deduir relacions entre els coneixements i experiències matemàtiques, i formar-ne un tot coherent. 5.2. Analitzar i posar en pràctica connexions entre diferents processos matemàtics aplicant coneixements i experiències prèvies.	E. Sentit estocàstic. 1. Organització i anàlisi de dades. - Estratègies de recollida i organització de dades de situacions de la vida quotidiana que involucren una variable estadística bidimensional. Taules de contingència. - Anàlisi i interpretació de taules i gràfics estadístics d'una i dues variables qualitatives, quantitatives discretes i quantitatives contínues en contextos reals. - Mesures de localització i dispersió: interpretació i anàlisi de la variabilitat. - Gràfics estadístics d'una i dues variables: representació mitjançant diferents tecnologies (calculadora, full de càlcul, aplicacions...), anàlisi, interpretació i obtenció de conclusions raonades. - Interpretació de la relació entre dues variables, valorant gràficament amb eines tecnològiques la pertinència de realitzar una regressió lineal. Ajustament lineal amb eines tecnològiques. 3. Inferència. - Diferents etapes del disseny d'estudis estadístics. - Estratègies i eines de presentació i interpretació de dades rellevants en investigacions estadístiques mitjançant eines digitals adequades. - Anàlisi de l'abast de les conclusions d'un estudi estadístic valorant la representativitat de la mostra.	Epígrafs 1-8 (pàg. 242- 260) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. Domines allò bàsic? (pàg. 261 i 262) Activitats proposades en la secció. Entrena't i practica (pàg. 262 i 263). Activitats proposades en la secció. Autoavaluació (pàg. 267)
CMCT1, CMCT2, CD3, CD5, CC4, CE2, CE3, CCEC1.	6. Identificar les matemàtiques implicades en altres matèries i en situacions reals susceptibles de ser abordades en termes matemàtics i interrelacionar-ne conceptes i procediments per a aplicar-los en situacions diverses.	6.1. Proposar situacions susceptibles de formular-se i resoldre's mitjançant eines i estratègies matemàtiques, establint i aplicant connexions entre el món real i les matemàtiques, i utilitzant els processos inherents a la investigació científica i matemàtica: inferir, mesurar, comunicar, classificar i predir.	E. Sentit estocàstic. 1. Organització i anàlisi de dades. - Estratègies de recollida i organització de dades de situacions de la vida quotidiana que involucren una variable estadística bidimensional. Taules de contingència.	Estadística (pàg. 240 i 241) Activitat introductòria al tema sobre les tres grans etapes del desenvolupament de l'estadística al llarg de la història. Amb la informació facilitada es demana seleccionar per equips mostres de forma aleatòria o a consciència per calcular-ne la mitjana i obtindre'n conclusions dels resultats obtinguts.

		6.2. Analitzar i aplicar connexions coherents entre les matemàtiques i altres matèries realitzant una anàlisi crítica. 6.3. Valorar l'aportació de les matemàtiques al progrés de la humanitat i la seua contribució a la superació dels reptes que demanda la societat actual.	- Anàlisi i interpretació de taules i gràfics estadístics d'una i dues variables qualitatives, quantitatives discretes i quantitatives contínues en contextos reals. - Mesures de localització i dispersió: interpretació i anàlisi de la variabilitat. - Gràfics estadístics d'una i dues variables: representació mitjançant diferents tecnologies (calculadora, full de càlcul, aplicacions...), anàlisi, interpretació i obtenció de conclusions raonades. - Interpretació de la relació entre dues variables, valorant gràficament amb eines tecnològiques la pertinència de realitzar una regressió lineal. Ajustament lineal amb eines tecnològiques. 3. Inferència. - Diferents etapes del disseny d'estudis estadístics. - Estratègies i eines de presentació i interpretació de dades rellevants en investigacions estadístiques mitjançant eines digitals adequades. - Anàlisi de l'abast de les conclusions d'un estudi estadístic valorant la representativitat de la mostra.	Resol problemes senzills (pàg. 263 i 264) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. Per a pensar un poc més (pàg. 264 i 265) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. També pots fer això (pàg. 265) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. Ho has entés? Reflexiona (pàg. 265) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. Taller de Matemàtiques (pàg. 266) Resolució de les situacions problemàtiques proposades en la pàgina esmentada. Autoavaluació (pàg. 267)
CMCT3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4.	7. Representar, de forma individual i col·lectiva, conceptes, procediments, informació i resultats matemàtics, utilitzant diferents tecnologies, per a visualitzar idees i estructurar processos matemàtics.	7.2. Seleccionar entre diferents eines, incloses les digitals, i formes de representació (pictòrica, gràfica, verbal o simbòlica) i valorar-ne la utilitat per a compartir informació.	E. Sentit estocàstic. 1. Organització i anàlisi de dades. - Estratègies de recollida i organització de dades de situacions de la vida quotidiana que involucren una variable estadística bidimensional. Taules de contingència. - Anàlisi i interpretació de taules i gràfics estadístics d'una i dues variables qualitatives, quantitatives discretes i quantitatives contínues en contextos reals. - Mesures de localització i dispersió: interpretació i anàlisi de la variabilitat.	Epígrafs 1-8 (pàg. 242- 260) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. Domines allò bàsic? (pàg. 261 i 262) Activitats proposades en la secció. Entrena't i practica (pàg. 262 i 263). Activitats proposades en la secció. Autoavaluació (pàg. 267)

			- Gràfics estadístics d'una i dues variables: representació mitjançant diferents tecnologies (calculadora, full de càlcul, aplicacions...), anàlisi, interpretació i obtenció de conclusions raonades. - Interpretació de la relació entre dues variables, valorant gràficament amb eines tecnològiques la pertinència de realitzar una regressió lineal. Ajustament lineal amb eines tecnològiques. 3. Inferència. - Diferents etapes del disseny d'estudis estadístics. - Estratègies i eines de presentació i interpretació de dades rellevants en investigacions estadístiques mitjançant eines digitals adequades. - Anàlisi de l'abast de les conclusions d'un estudi estadístic valorant la representativitat de la mostra.	
CCL1, CCL3, CP1, CMCT2, CMCT4, CD2, CD3, CE3, CCEC3.	8. Comunicar de forma individual i col·lectiva conceptes, procediments i arguments matemàtics, utilitzant llenguatge oral, escrit o gràfic i la terminologia matemàtica apropiada per a donar significat i coherència a les idees matemàtiques.	8.1. Comunicar idees, conclusions, conjectures i raonaments matemàtics, utilitzant diferents mitjans, inclosos els digitals, amb coherència, claredat i terminologia apropiada.	E. Sentit estocàstic. 1. Organització i anàlisi de dades. - Estratègies de recollida i organització de dades de situacions de la vida quotidiana que involucren una variable estadística bidimensional. Taules de contingència. - Anàlisi i interpretació de taules i gràfics estadístics d'una i dues variables qualitatives, quantitatives discretes i quantitatives contínues en contextos reals. - Mesures de localització i dispersió: interpretació i anàlisi de la variabilitat. - Gràfics estadístics d'una i dues variables: representació mitjançant diferents tecnologies (calculadora, full de càlcul, aplicacions...), anàlisi, interpretació i obtenció de conclusions raonades.	Estadística (pàg. 240 i 241) Activitat introductòria al tema sobre les tres grans etapes del desenvolupament de l'estadística al llarg de la història. Amb la informació facilitada es demana seleccionar per equips mostres de forma aleatòria o a consciència per calcular-ne la mitjana i obtindre'n conclusions dels resultats obtinguts. Resol problemes senzills (pàg. 263 i 264) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. Per a pensar un poc més (pàg. 264 i 265) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. També pots fer això (pàg. 265) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció.

		8.2. Reconéixer i fer servir el llenguatge matemàtic present en la vida quotidiana i en diversos contextos i comunicar missatges amb contingut matemàtic amb precisió i rigor.	- Interpretació de la relació entre dues variables, valorant gràficament amb eines tecnològiques la pertinència de realitzar una regressió lineal. Ajustament lineal amb eines tecnològiques. 3. Inferència. - Diferents etapes del disseny d'estudis estadístics. - Estratègies i eines de presentació i interpretació de dades rellevants en investigacions estadístiques mitjançant eines digitals adequades. - Anàlisi de l'abast de les conclusions d'un estudi estadístic valorant la representativitat de la mostra.	Ho has entés? Reflexiona (pàg. 265) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. Taller de Matemàtiques (pàg. 266) Resolució de les situacions problemàtiques proposades en la pàgina esmentada. Autoavaluació (pàg. 267)
CMCT5, CPSAA1, CPSAA4, CPSAA5, CE2, CE3.	9. Desenvolupar destreses personals, identificant i gestionant emocions, posant en pràctica estratègies d'acceptació de l'error com a part del procés d'aprenentatge i adaptant-se a situacions d'incertesa, per millorar la perseverança en la consecució d'objectius i el gaudi en l'aprenentatge de les matemàtiques.	9.1. Identificar i gestionar les emocions pròpies i desenvolupar l'autoconcepte matemàtic generant expectatives positives davant de nous reptes matemàtics. 9.2. Mostrar una actitud positiva i perseverant en fer front a les diferents situacions d'aprenentatge de les matemàtiques, i acceptar-ne la crítica raonada.	F. Sentit socioafectiu. 1. Creences, actituds i emocions. - Gestió emocional: emocions que intervenen en l'aprenentatge de les matemàtiques. Autoconsciència i autoregulació. - Estratègies de foment de la curiositat, la iniciativa, la perseverança i la resiliència en l'aprenentatge de les matemàtiques. - Estratègies de foment de la flexibilitat cognitiva: obertura a canvis d'estratègia i transformació de l'error en oportunitat d'aprenentatge. 2. Treball en equip i presa de decisions. - Assumpció de responsabilitats i participació activa, optimitzant el treball en equip. Estratègies de gestió de conflictes: demanar, donar i gestionar ajuda. - Mètodes per a la gestió i la presa de decisions adequades en la resolució de situacions pròpies de la tasca matemàtica en el treball en equip. 3. Inclusió, respecte i diversitat. - Actituds inclusives i acceptació de la diversitat present a l'aula i en la societat.	Estadística (pàg. 240 i 241) Activitat introductòria al tema sobre les tres grans etapes del desenvolupament de l'estadística al llarg de la història. Amb la informació facilitada es demana seleccionar per equips mostres de forma aleatòria o a consciència per calcular-ne la mitjana i obtindre'n conclusions dels resultats obtinguts. Resol problemes senzills (pàg. 263 i 264) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. Per a pensar un poc més (pàg. 264 i 265) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. També pots fer això (pàg. 265) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. Ho has entés? Reflexiona (pàg. 265) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. Taller de Matemàtiques (pàg. 266) Resolució de les situacions problemàtiques proposades en la pàgina esmentada. Autoavaluació (pàg. 267)

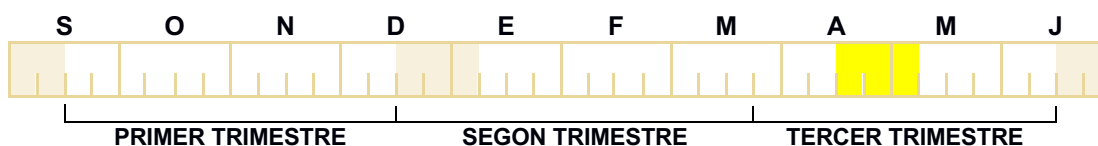
			- La contribució de les matemàtiques al desenvolupament dels diferents àmbits del coneixement humà des d'una perspectiva de gènere.	
CCL5, CP3, CMCT3, CPSAA1, CPSAA3, CC2, CC3.	10. Desenvolupar destreses socials reconeixent i respectant les emocions i experiències dels altres, participant activament i reflexivament en projectes en equips heterogenis amb rols assignats, per a construir una identitat positiva com a estudiant de matemàtiques, fomentar el benestar personal i grupal i crear relacions saludables.	10.1. Col·laborar activament i construir relacions treballant amb les matemàtiques en equips heterogenis, respectant diferents opinions, comunicant-se de manera efectiva, pensant de forma crítica i creativa, prenent decisions i realitzant judicis informats.	F. Sentit socioafectiu. 1. Creences, actituds i emocions. - Gestió emocional: emocions que intervenen en l'aprenentatge de les matemàtiques. Autoconsciència i autoregulació. - Estratègies de foment de la curiositat, la iniciativa, la perseverança i la resiliència en l'aprenentatge de les matemàtiques. - Estratègies de foment de la flexibilitat cognitiva: obertura a canvis d'estratègia i transformació de l'error en oportunitat d'aprenentatge. 2. Treball en equip i presa de decisions. - Assumpció de responsabilitats i participació activa, optimitzant el treball en equip. Estratègies de gestió de conflictes: demanar, donar i gestionar ajuda. - Mètodes per a la gestió i la presa de decisions adequades en la resolució de situacions pròpies de la tasca matemàtica en el treball en equip. 3. Inclusió, respecte i diversitat. - Actituds inclusives i acceptació de la diversitat present a l'aula i en la societat. - La contribució de les matemàtiques al desenvolupament dels diferents àmbits del coneixement humà des d'una perspectiva de gènere.	Estadística (pàg. 240 i 241) Activitat introductòria al tema sobre les tres grans etapes del desenvolupament de l'estadística al llarg de la història. Amb la informació facilitada es demana seleccionar per equips mostres de forma aleatòria o a consciència per calcular-ne la mitjana i obtenir-ne conclusions dels resultats obtinguts. Resol problemes senzills (pàg. 263 i 264) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. Per a pensar un poc més (pàg. 264 i 265) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. També pots fer això (pàg. 265) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. Ho has entés? Reflexiona (pàg. 265) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. Taller de Matemàtiques (pàg. 266) Resolució de les situacions problemàtiques proposades en la pàgina esmentada. Autoavaluació (pàg. 267)
		10.2. Gestionar el repartiment de tasques en el treball en equip, aportant valor, afavorint la inclusió, l'escolta activa, responsabilitzant-se del rol assignat i de la mateixa contribució a l'equip.		

Competències clau: CCL competència en comunicació lingüística. CP competència plurilingüe. CMCT competència matemàtica i competència en ciència i tecnologia. CD competència digital. CPSAA competència personal, social i d'aprendre a aprendre. CC competència ciutadana. CE competència emprenedora. CCEC competència en consciència i expressió culturals

10. Distribucions bidimensionals.

Temporalització

Nre. de sessions: 8 -12



Situació d'aprenentatge

Aquesta unitat s'integra dins de la situació d'aprenentatge «Loteries i altres jocs d'atzar».

ODS 4 Meta 4.1.

ODS 4 Meta 4.4.

ODS 4 Meta 4.6

Suggeriments per al desenvolupament de la situació d'aprenentatge associats a la unitat

Aquesta unitat contribueix al desenvolupament de la situació d'aprenentatge «Loteries i altres jocs d'atzar» a través de les activitats que s'hi desenvolupen.

Basat en el Reial Decret 217/2022 de 29 de març del 2022

Perfil d'eixida descriptors operatius	Competències específiques	Criteris d'avaluació	Sabers bàsics	Evidències
CMCT1, CMCT2, CMCT3, CMCT4, CD2, CPSAA5, CE3, CCEC4.	1. Interpretar, modelitzar i resoldre problemes de la vida quotidiana i propis de les matemàtiques, aplicant diferents estratègies i formes de raonament per a explorar diferents maneres de procedir i obtenir possibles solucions.	1.1. Reformular de forma verbal i gràfica problemes matemàtics, interpretar-ne les dades, les relacions entre aquests i les preguntes plantejades.	E. Sentit estocàstic. 1. Organització i anàlisi de dades. - Estratègies de recollida i organització de dades de situacions de la vida quotidiana que involucren una variable estadística bidimensional. Taules de contingència. - Anàlisi i interpretació de taules i gràfics estadístics d'una i dues variables qualitatives, quantitatives discretes i quantitatives contínues en contextos reals. - Mesures de localització i dispersió: interpretació i anàlisi de la variabilitat. - Gràfics estadístics d'una i dues variables: representació mitjançant diferents tecnologies (calculadora, full de càlcul, aplicacions...), anàlisi, interpretació i obtenció de conclusions raonades. - Interpretació de la relació entre dues variables, valorant gràficament amb eines tecnològiques la pertinència de realitzar una regressió lineal. Ajustament lineal amb eines tecnològiques. 3. Inferència. - Diferents etapes del disseny d'estudis estadístics. - Estratègies i eines de presentació i interpretació de dades rellevants en investigacions estadístiques mitjançant eines digitals adequades. - Anàlisi de l'abast de les conclusions d'un estudi estadístic valorant la representativitat de la mostra.	Distribucions bidimensionals (pàg. 268 i 269) Activitat introductòria al tema sobre l'evolució històrica de l'estudi de les distribucions bidimensionals. Amb la informació facilitada determinar la correlació entre el consum de gas i el preu del rebut segons el nombre de residents en un mateix habitatge. Resol problemes senzills (pàg. 282 i 283) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. També pots fer això (pàg. 283) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. Taller de Matemàtiques (pàg. 284) Resolució de les situacions problemàtiques proposades en la pàgina esmentada. Autoavaluació (pàg. 285)

CMCT1, CMCT3, CD2, CD3, CCEC1.	5. Reconéixer i utilitzar connexions entre els diferents elements matemàtics, interconnectant conceptes i procediments per a desenvolupar una visió de les matemàtiques com un tot integrat.	5.1. Deduir relacions entre els coneixements i experiències matemàtiques, i formar-ne un tot coherent. 5.2. Analitzar i posar en pràctica connexions entre diferents processos matemàtics aplicant coneixements i experiències prèvies.	E. Sentit estocàstic. 1. Organització i anàlisi de dades. - Estratègies de recollida i organització de dades de situacions de la vida quotidiana que involucren una variable estadística bidimensional. Taules de contingència. - Anàlisi i interpretació de taules i gràfics estadístics d'una i dues variables qualitatives, quantitatives discretes i quantitatives contínues en contextos reals. - Mesures de localització i dispersió: interpretació i anàlisi de la variabilitat. - Gràfics estadístics d'una i dues variables: representació mitjançant diferents tecnologies (calculadora, full de càlcul, aplicacions...), anàlisi, interpretació i obtenció de conclusions raonades. - Interpretació de la relació entre dues variables, valorant gràficament amb eines tecnològiques la pertinència de realitzar una regressió lineal. Ajustament lineal amb eines tecnològiques. 3. Inferència. - Diferents etapes del disseny d'estudis estadístics. - Estratègies i eines de presentació i interpretació de dades rellevants en investigacions estadístiques mitjançant eines digitals adequades. - Anàlisi de l'abast de les conclusions d'un estudi estadístic valorant la representativitat de la mostra.	Epígrafs 1-5 (pàg. 270- 280) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. Domines allò bàsic? (pàg. 281) Activitats proposades en la secció. Entrena't i practica (pàg. 282). Activitats proposades en la secció. Autoavaluació (pàg. 285)
CMCT1, CMCT2, CD3, CD5, CC4, CE2, CE3, CCEC1.	6. Identificar les matemàtiques implicades en altres matèries i en situacions reals susceptibles de ser abordades en termes matemàtics i interrelacionar-ne conceptes i procediments per a aplicar-los en situacions diverses.	6.1. Proposar situacions susceptibles de formular-se i resoldre's mitjançant eines i estratègies matemàtiques, establint i aplicant connexions entre el món real i les matemàtiques, i utilitzant els processos inherents a la investigació científica i matemàtica: inferir, mesurar, comunicar, classificar i predir.	E. Sentit estocàstic. 1. Organització i anàlisi de dades. - Estratègies de recollida i organització de dades de situacions de la vida quotidiana que involucren una variable estadística bidimensional. Taules de contingència.	Distribucions bidimensionals (pàg. 268 i 269) Activitat introductòria al tema sobre l'evolució històrica de l'estudi de les distribucions bidimensionals. Amb la informació facilitada determinar la correlació entre el consum de gas i el preu del rebut segons el nombre de residents en un mateix habitatge.

		6.2. Analitzar i aplicar connexions coherents entre les matemàtiques i altres matèries realitzant una anàlisi crítica. 6.3. Valorar l'aportació de les matemàtiques al progrés de la humanitat i la seua contribució a la superació dels reptes que demanda la societat actual.	- Anàlisi i interpretació de taules i gràfics estadístics d'una i dues variables qualitatives, quantitatives discretes i quantitatives contínues en contextos reals. - Mesures de localització i dispersió: interpretació i anàlisi de la variabilitat. - Gràfics estadístics d'una i dues variables: representació mitjançant diferents tecnologies (calculadora, full de càlcul, aplicacions.), anàlisi, interpretació i obtenció de conclusions raonades. - Interpretació de la relació entre dues variables, valorant gràficament amb eines tecnològiques la pertinència de realitzar una regressió lineal. Ajustament lineal amb eines tecnològiques. 3. Inferència. - Diferents etapes del disseny d'estudis estadístics. - Estratègies i eines de presentació i interpretació de dades rellevants en investigacions estadístiques mitjançant eines digitals adequades. - Anàlisi de l'abast de les conclusions d'un estudi estadístic valorant la representativitat de la mostra.	Resol problemes senzills (pàg. 282 i 283) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. També pots fer això (pàg. 283) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. Taller de Matemàtiques (pàg. 284) Resolució de les situacions problemàtiques proposades en la pàgina esmentada. Autoavaluació (pàg. 285)
CMCT3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4.	7. Representar, de forma individual i col·lectiva, conceptes, procediments, informació i resultats matemàtics, utilitzant diferents tecnologies, per a visualitzar idees i estructurar processos matemàtics.	7.2. Seleccionar entre diferents eines, incloses les digitals, i formes de representació (pictòrica, gràfica, verbal o simbòlica) i valorar-ne la utilitat per a compartir informació.	E. Sentit estocàstic. 1. Organització i anàlisi de dades. - Estratègies de recollida i organització de dades de situacions de la vida quotidiana que involucren una variable estadística bidimensional. Taules de contingència. - Anàlisi i interpretació de taules i gràfics estadístics d'una i dues variables qualitatives, quantitatives discretes i quantitatives contínues en contextos reals. - Mesures de localització i dispersió: interpretació i anàlisi de la variabilitat.	Epígrafs 1-5 (pàg. 270- 280) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. Domines allò bàsic? (pàg. 281) Activitats proposades en la secció. Entrena't i practica (pàg. 282). Activitats proposades en la secció. Autoavaluació (pàg. 285)

			- Gràfics estadístics d'una i dues variables: representació mitjançant diferents tecnologies (calculadora, full de càlcul, aplicacions.), anàlisi, interpretació i obtenció de conclusions raonades. - Interpretació de la relació entre dues variables, valorant gràficament amb eines tecnològiques la pertinència de realitzar una regressió lineal. Ajustament lineal amb eines tecnològiques. 3. Inferència. - Diferents etapes del disseny d'estudis estadístics. - Estratègies i eines de presentació i interpretació de dades rellevants en investigacions estadístiques mitjançant eines digitals adequades. - Anàlisi de l'abast de les conclusions d'un estudi estadístic valorant la representativitat de la mostra.	
CCL1, CCL3, CP1, CMCT2, CMCT4, CD2, CD3, CE3, CCEC3.	8. Comunicar de forma individual i col·lectiva conceptes, procediments i arguments matemàtics, utilitzant llenguatge oral, escrit o gràfic i la terminologia matemàtica apropiada per a donar significat i coherència a les idees matemàtiques.	8.1. Comunicar idees, conclusions, conjectures i raonaments matemàtics, utilitzant diferents mitjans, inclosos els digitals, amb coherència, claredat i terminologia apropiada.	E. Sentit estocàstic. 1. Organització i anàlisi de dades. - Estratègies de recollida i organització de dades de situacions de la vida quotidiana que involucren una variable estadística bidimensional. Taules de contingència. - Anàlisi i interpretació de taules i gràfics estadístics d'una i dues variables qualitatives, quantitatives discretes i quantitatives contínues en contextos reals. - Mesures de localització i dispersió: interpretació i anàlisi de la variabilitat. - Gràfics estadístics d'una i dues variables: representació mitjançant diferents tecnologies (calculadora, full de càlcul, aplicacions.), anàlisi, interpretació i obtenció de conclusions raonades.	Distribucions bidimensionals (pàg. 268 i 269) Activitat introductòria al tema sobre l'evolució històrica de l'estudi de les distribucions bidimensionals. Amb la informació facilitada determinar la correlació entre el consum de gas i el preu del rebut segons el nombre de residents en un mateix habitatge. Resol problemes senzills (pàg. 282 i 283) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. També pots fer això (pàg. 283) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. Taller de Matemàtiques (pàg. 284) Resolució de les situacions problemàtiques proposades en la pàgina esmentada.

		8.2. Reconèixer i fer servir el llenguatge matemàtic present en la vida quotidiana i en diversos contextos i comunicar missatges amb contingut matemàtic amb precisió i rigor.	- Interpretació de la relació entre dues variables, valorant gràficament amb eines tecnològiques la pertinència de realitzar una regressió lineal. Ajustament lineal amb eines tecnològiques. 3. Inferència. - Diferents etapes del disseny d'estudis estadístics. - Estratègies i eines de presentació i interpretació de dades rellevants en investigacions estadístiques mitjançant eines digitals adequades. - Anàlisi de l'abast de les conclusions d'un estudi estadístic valorant la representativitat de la mostra.	Autoavaluació (pàg. 285)
CMCT5, CPSAA1, CPSAA4, CPSAA5, CE2, CE3.	9. Desenvolupar destreses personals, identificant i gestionant emocions, posant en pràctica estratègies d'acceptació de l'error com a part del procés d'aprenentatge i adaptant-se a situacions d'incertesa, per millorar la perseverança en la consecució d'objectius i el gaudi en l'aprenentatge de les matemàtiques.	9.1. Identificar i gestionar les emocions pròpies i desenvolupar l'autoconcepte matemàtic generant expectatives positives davant de nous reptes matemàtics. 9.2. Mostrar una actitud positiva i perseverant en fer front a les diferents situacions d'aprenentatge de les matemàtiques, i acceptar-ne la crítica raonada.	F. Sentit socioafectiu. 1. Creences, actituds i emocions. - Gestió emocional: emocions que intervenen en l'aprenentatge de les matemàtiques. Autoconsciència i autoregulació. - Estratègies de foment de la curiositat, la iniciativa, la perseverança i la resiliència en l'aprenentatge de les matemàtiques. - Estratègies de foment de la flexibilitat cognitiva: obertura a canvis d'estratègia i transformació de l'error en oportunitat d'aprenentatge. 2. Treball en equip i presa de decisions. - Assumpció de responsabilitats i participació activa, optimitzant el treball en equip. Estratègies de gestió de conflictes: demanar, donar i gestionar ajuda. - Mètodes per a la gestió i la presa de decisions adequades en la resolució de situacions pròpies de la tasca matemàtica en el treball en equip. 3. Inclusió, respecte i diversitat. - Actituds inclusives i acceptació de la diversitat present a l'aula i en la societat.	Distribucions bidimensionals (pàg. 268 i 269) Activitat introductòria al tema sobre l'evolució històrica de l'estudi de les distribucions bidimensionals. Amb la informació facilitada determinar la correlació entre el consum de gas i el preu del rebut segons el nombre de residents en un mateix habitatge. Resol problemes senzills (pàg. 282 i 283) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. També pots fer això (pàg. 283) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. Taller de Matemàtiques (pàg. 284) Resolució de les situacions problemàtiques proposades en la pàgina esmentada. Autoavaluació (pàg. 285)

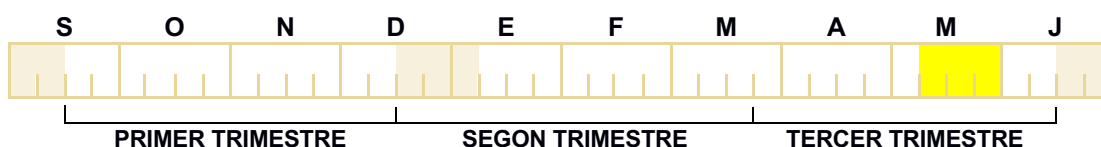
			- La contribució de les matemàtiques al desenvolupament dels diferents àmbits del coneixement humà des d'una perspectiva de gènere.	
CCL5, CP3, CMCT3, CPSAA1, CPSAA3, CC2, CC3.	10. Desenvolupar destreses socials reconeixent i respectant les emocions i experiències dels altres, participant activament i reflexivament en projectes en equips heterogenis amb rols assignats, per a construir una identitat positiva com a estudiant de matemàtiques, fomentar el benestar personal i grupal i crear relacions saludables.	10.1. Col·laborar activament i construir relacions treballant amb les matemàtiques en equips heterogenis, respectant diferents opinions, comunicant-se de manera efectiva, pensant de forma crítica i creativa, prenent decisions i realitzant judicis informats.	F. Sentit socioafectiu. 1. Creences, actituds i emocions. - Gestió emocional: emocions que intervenen en l'aprenentatge de les matemàtiques. Autoconsciència i autoregulació. - Estratègies de foment de la curiositat, la iniciativa, la perseverança i la resiliència en l'aprenentatge de les matemàtiques. - Estratègies de foment de la flexibilitat cognitiva: obertura a canvis d'estratègia i transformació de l'error en oportunitat d'aprenentatge. 2. Treball en equip i presa de decisions. - Assumpció de responsabilitats i participació activa, optimitzant el treball en equip. Estratègies de gestió de conflictes: demanar, donar i gestionar ajuda. - Mètodes per a la gestió i la presa de decisions adequades en la resolució de situacions pròpies de la tasca matemàtica en el treball en equip. 3. Inclusió, respecte i diversitat. - Actituds inclusives i acceptació de la diversitat present a l'aula i en la societat. - La contribució de les matemàtiques al desenvolupament dels diferents àmbits del coneixement humà des d'una perspectiva de gènere.	Distribucions bidimensionals (pàg. 268 i 269) Activitat introductòria al tema sobre l'evolució històrica de l'estudi de les distribucions bidimensionals. Amb la informació facilitada determinar la correlació entre el consum de gas i el preu del rebut segons el nombre de residents en un mateix habitatge. Resol problemes senzills (pàg. 282 i 283) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. També pots fer això (pàg. 283) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. Taller de Matemàtiques (pàg. 284) Resolució de les situacions problemàtiques proposades en la pàgina esmentada. Autoavaluació (pàg. 285)
		10.2. Gestionar el repartiment de tasques en el treball en equip, aportant valor, afavorint la inclusió, l'escolta activa, responsabilitzant-se del rol assignat i de la mateixa contribució a l'equip.		

Competències clau: **CCL** competència en comunicació lingüística. **CP** competència plurilingüe. **CMCT** competència matemàtica i competència en ciència i tecnologia. **CD** competència digital. **CPSAA** competència personal, social i d'aprendre a aprendre. **CC** competència ciutadana. **CE** competència emprenedora. **CCEC** competència en consciència i expressió culturals

11. Combinatòria.

Temporalització

Nre. de sessions: 8 -12



Situació d'aprenentatge

Aquesta unitat s'integra dins de la situació d'aprenentatge «Loteries i altres jocs d'atzar».

ODS 4 Meta 4.1.

ODS 4 Meta 4.4.

ODS 4 Meta 4.6

Suggeriments per al desenvolupament de la situació d'aprenentatge associats a la unitat

Aquesta unitat contribueix al desenvolupament de la situació d'aprenentatge «Loteries i altres jocs d'atzar» a través de les activitats que s'hi desenvolupen i que apareixen amb la identificació «Comprén i aplica en el Desafiament».

Activitat 14 de la pàgina 293. Es proposa determinar quants números capicues hi ha en la loteria de Nadal que consta de 10000 números.

Aquest exemple senzill està orientat a desenvolupar estratègies bàsiques de manera que puguem afrontar la situació plantejada al final del bloc.

Activitat 19 de la pàgina 293. Es proposa determinar tots els possibles resultats d'apostar a la ruleta en cinc ocasions, sabent que inicialment es disposa de 10 € i en cada aposta es guanya o perd aquesta quantitat i el joc finalitza si es queda sense diners o aconseguix 30 €.

Aquest exemple senzill està orientat a desenvolupar estratègies bàsiques de manera que puguem afrontar la situació plantejada al final del bloc.

Activitat 27 de la pàgina 303. Es proposa determinar amb la calculadora el nombre d'apostes diferents que es poden fer en una aposta simple de la primitiva.

Activitat 33 de la pàgina 303. Es proposa determinar quantes apostes diferents es poden fer en una travessa que consta de 15 partits i en cada un d'aquests es pot assignar el valor 1, X o 2.

Basat en el Reial Decret 217/2022 de 29 de març del 2022

Perfil d'eixida descriptors operatius	Competències específiques	Criteris d'avaluació	Sabers bàsics	Evidències
CMCT1, CMCT2, CMCT3, CMCT4, CD2, CPSAA5, CE3, CCEC4.	1. Interpretar, modelitzar i resoldre problemes de la vida quotidiana i propis de les matemàtiques, aplicant diferents estratègies i formes de raonament per a explorar diferents maneres de procedir i obtenir possibles solucions.	1.1. Reformular de forma verbal i gràfica problemes matemàtics, interpretar-ne les dades, les relacions entre aquests i les preguntes plantejades.	E. Sentit estocàstic. 2. Incertesa. - Experiments compostos: planificació, realització i anàlisi de la incertesa associada. - Probabilitat: càlcul aplicant la regla de Laplace i tècniques de recompte en experiments simples i compostos (mitjançant diagrames d'arbre, taules...) i aplicació a la presa de decisions fonamentades.	Combinatòria (pàg. 286 i 287) Activitat introductòria al tema sobre l'evolució històrica de l'estudi de la combinatòria. Amb la informació facilitada es proposa construir un diagrama en arbre. Resol problemes senzills (pàg. 303 i 304) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. Per a pensar un poc més (pàg. 304 i 305) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. També pots fer això (pàg. 305) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. Ho has entés? Reflexiona (pàg. 305). Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. Taller de Matemàtiques (pàg. 306) Resolució de les situacions problemàtiques proposades en la pàgina esmentada. Autoavaluació (pàg. 307)
CMCT1, CMCT3, CD2, CD3, CCEC1.	5. Reconèixer i utilitzar connexions entre els diferents elements matemàtics, interconnectant conceptes i procediments per a desenvolupar una visió de les matemàtiques com un tot integrat.	5.1. Deduir relacions entre els coneixements i experiències matemàtiques, i formar-ne un tot coherent. 5.2. Analitzar i posar en pràctica connexions entre diferents processos matemàtics aplicant coneixements i experiències prèvies.	E. Sentit estocàstic. 2. Incertesa. - Experiments compostos: planificació, realització i anàlisi de la incertesa associada. - Probabilitat: càlcul aplicant la regla de Laplace i tècniques de recompte en experiments simples i compostos (mitjançant diagrames d'arbre, taules...) i aplicació a la presa de decisions fonamentades.	Epígrafs 1-5 (pàg. 288 a 301) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. Domines allò bàsic? (pàg. 302) Activitats proposades en la secció. Entrena't i practica (pàg. 302 i 303). Activitats proposades en la secció. Autoavaluació (pàg. 306)

CMCT1, CMCT2, CD3, CD5, CC4, CE2, CE3, CCEC1.	6. Identificar les matemàtiques implicades en altres matèries i en situacions reals susceptibles de ser abordades en termes matemàtics i interrelacionar-ne conceptes i procediments per a aplicar-los en situacions diverses.	6.1. Proposar situacions susceptibles de formular-se i resoldre's mitjançant eines i estratègies matemàtiques, establint i aplicant connexions entre el món real i les matemàtiques, i utilitzant els processos inherents a la investigació científica i matemàtica: inferir, mesurar, comunicar, classificar i predir. 6.2. Analitzar i aplicar connexions coherents entre les matemàtiques i altres matèries realitzant una anàlisi crítica. 6.3. Valorar l'aportació de les matemàtiques al progrés de la humanitat i la seua contribució a la superació dels reptes que demanda la societat actual.		Combinatòria (pàg. 286 i 287) Activitat introductòria al tema sobre l'evolució històrica de l'estudi de la combinatòria. Amb la informació facilitada es proposa construir un diagrama en arbre. Resol problemes senzills (pàg. 303 i 304) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. Per a pensar un poc més (pàg. 304 i 305) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. També pots fer això (pàg. 305) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. Ho has entés? Reflexiona (pàg. 305). Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. Taller de Matemàtiques (pàg. 306) Resolució de les situacions problemàtiques proposades en la pàgina esmentada. Autoavaluació (pàg. 307)
CMCT3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4.	7. Representar, de forma individual i col·lectiva, conceptes, procediments, informació i resultats matemàtics, utilitzant diferents tecnologies, per a visualitzar idees i estructurar processos matemàtics.	7.2. Seleccionar entre diferents eines, incloses les digitals, i formes de representació (pictòrica, gràfica, verbal o simbòlica) i valorar-ne la utilitat per a compartir informació.	E. Sentit estocàstic. 2. Incertesa. - Experiments compostos: planificació, realització i anàlisi de la incertesa associada. - Probabilitat: càlcul aplicant la regla de Laplace i tècniques de recompte en experiments simples i compostos (mitjançant diagrames d'arbre, taules...) i aplicació a la presa de decisions fonamentades.	Epígrafs 1-5 (pàg. 288 a 301) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. Domines allò bàsic? (pàg. 302) Activitats proposades en la secció. Entrena't i practica (pàg. 302 i 303). Activitats proposades en la secció. Autoavaluació (pàg. 306)
CCL1, CCL3, CP1, CMCT2, CMCT4, CD2, CD3, CE3, CCEC3.	8. Comunicar de forma individual i col·lectiva conceptes, procediments i arguments matemàtics, utilitzant llenguatge oral, escrit o gràfic i la terminologia matemàtica apropiada per a donar significat i coherència a les idees matemàtiques.	8.1. Comunicar idees, conclusions, conjectures i raonaments matemàtics, utilitzant diferents mitjans, inclosos els digitals, amb coherència, claredat i terminologia apropiada.	E. Sentit estocàstic. 2. Incertesa. - Experiments compostos: planificació, realització i anàlisi de la incertesa associada.	Combinatòria (pàg. 286 i 287) Activitat introductòria al tema sobre l'evolució històrica de l'estudi de la combinatòria. Amb la informació facilitada es proposa construir un diagrama en arbre.

		8.2. Reconéixer i fer servir el llenguatge matemàtic present en la vida quotidiana i en diversos contextos i comunicar missatges amb contingut matemàtic amb precisió i rigor.	- Probabilitat: càlcul aplicant la regla de Laplace i tècniques de recompte en experiments simples i compostos (mitjançant diagrames d'arbre, taules...) i aplicació a la presa de decisions fonamentades.	Resol problemes senzills (pàg. 303 i 304) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. Per a pensar un poc més (pàg. 304 i 305) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. També pots fer això (pàg. 305) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. Ho has entés? Reflexiona (pàg. 305). Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. Taller de Matemàtiques (pàg. 306) Resolució de les situacions problemàtiques proposades en la pàgina esmentada. Autoavaluació (pàg. 307)
CMCT5, CPSAA1, CPSAA4, CPSAA5, CE2, CE3.	9. Desenvolupar destreses personals, identificant i gestionant emocions, posant en pràctica estratègies d'acceptació de l'error com a part del procés d'aprenentatge i adaptant-se a situacions d'incertesa, per millorar la perseverança en la consecució d'objectius i el gaudi en l'aprenentatge de les matemàtiques.	9.1. Identificar i gestionar les emocions pròpies i desenvolupar l'autoconcepte matemàtic generant expectatives positives davant de nous reptes matemàtics. 9.2. Mostrar una actitud positiva i perseverant en fer front a les diferents situacions d'aprenentatge de les matemàtiques, i acceptar-ne la crítica raonada.	F. Sentit socioafectiu. 1. Creences, actituds i emocions. - Gestió emocional: emocions que intervenen en l'aprenentatge de les matemàtiques. Autoconsciència i autoregulació. - Estratègies de foment de la curiositat, la iniciativa, la perseverança i la resiliència en l'aprenentatge de les matemàtiques. - Estratègies de foment de la flexibilitat cognitiva: obertura a canvis d'estratègia i transformació de l'error en oportunitat d'aprenentatge. 2. Treball en equip i presa de decisions. - Assumpció de responsabilitats i participació activa, optimitzant el treball en equip. Estratègies de gestió de conflictes: demanar, donar i gestionar ajuda. - Mètodes per a la gestió i la presa de decisions adequades en la resolució de situacions pròpies de la tasca matemàtica en el treball en equip. 3. Inclusió, respecte i diversitat.	Combinatòria (pàg. 286 i 287) Activitat introductòria al tema sobre l'evolució històrica de l'estudi de la combinatòria. Amb la informació facilitada es proposa construir un diagrama en arbre. Resol problemes senzills (pàg. 303 i 304) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. Per a pensar un poc més (pàg. 304 i 305) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. També pots fer això (pàg. 305) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. Ho has entés? Reflexiona (pàg. 305). Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. Taller de Matemàtiques (pàg. 306) Resolució de les situacions problemàtiques proposades en la pàgina esmentada.

			- Actituds inclusives i acceptació de la diversitat present a l'aula i en la societat. - La contribució de les matemàtiques al desenvolupament dels diferents àmbits del coneixement humà des d'una perspectiva de gènere.	Autoavaluació (pàg. 307)
CCL5, CP3, CMCT3, CPSAA1, CPSAA3, CC2, CC3.	10. Desenvolupar destreses socials reconeixent i respectant les emocions i experiències dels altres, participant activament i reflexivament en projectes en equips heterogenis amb rols assignats, per a construir una identitat positiva com a estudiant de matemàtiques, fomentar el benestar personal i grupal i crear relacions saludables.	10.1. Col·laborar activament i construir relacions treballant amb les matemàtiques en equips heterogenis, respectant diferents opinions, comunicant-se de manera efectiva, pensant de forma crítica i creativa, prenent decisions i realitzant judicis informats. 10.2. Gestionar el repartiment de tasques en el treball en equip, aportant valor, afavorint la inclusió, l'escolta activa, responsabilitzant-se del rol assignat i de la mateixa contribució a l'equip.	F. Sentit socioafectiu. 1. Creences, actituds i emocions. - Gestió emocional: emocions que intervenen en l'aprenentatge de les matemàtiques. Autoconsciència i autoregulació. - Estratègies de foment de la curiositat, la iniciativa, la perseverança i la resiliència en l'aprenentatge de les matemàtiques. - Estratègies de foment de la flexibilitat cognitiva: obertura a canvis d'estratègia i transformació de l'error en oportunitat d'aprenentatge. 2. Treball en equip i presa de decisions. - Assumpció de responsabilitats i participació activa, optimitzant el treball en equip. Estratègies de gestió de conflictes: demanar, donar i gestionar ajuda. - Mètodes per a la gestió i la presa de decisions adequades en la resolució de situacions pròpies de la tasca matemàtica en el treball en equip. 3. Inclusió, respecte i diversitat. - Actituds inclusives i acceptació de la diversitat present a l'aula i en la societat. - La contribució de les matemàtiques al desenvolupament dels diferents àmbits del coneixement humà des d'una perspectiva de gènere.	Combinatòria (pàg. 286 i 287) Activitat introductòria al tema sobre l'evolució històrica de l'estudi de la combinatòria. Amb la informació facilitada es proposa construir un diagrama en arbre. Resol problemes senzills (pàg. 303 i 304) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. Per a pensar un poc més (pàg. 304 i 305) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. També pots fer això (pàg. 305) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. Ho has entès? Reflexiona (pàg. 305). Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. Taller de Matemàtiques (pàg. 306) Resolució de les situacions problemàtiques proposades en la pàgina esmentada. Autoavaluació (pàg. 307)

Competències clau: **CCL** competència en comunicació lingüística. **CP** competència plurilingüe. **CMCT** competència matemàtica i competència en ciència i tecnologia. **CD** competència digital. **CPSAA** competència personal, social i d'aprendre a aprendre. **CC** competència ciutadana. **CE** competència emprenedora. **CCEC** competència en consciència i expressió culturals

12. Càlcul de probabilitats.

Temporalització Nre. de sessions: 8 -12



Situació d'aprenentatge

Aquesta unitat s'integra dins de la situació d'aprenentatge «Loteries i altres jocs d'atzar».

ODS 4 Meta 4.1.

ODS 4 Meta 4.4.

ODS 4 Meta 4.6

Suggeriments per al desenvolupament de la situació d'aprenentatge associats a la unitat

Aquesta unitat contribuïx al desenvolupament de la situació d'aprenentatge «Loteries i altres jocs d'atzar» a través de les activitats que s'hi desenvolupen i que apareixen amb la identificació «Comprén i aplica en el Desafiament».

Activitat 1 de la pàgina 324. Es proposa determinar l'espai mostral i els elements de diferents esdeveniments en un experiment aleatori que consistix a observar la xifra en què acaba la sort grossa en un sorteig de loteria.

Aquest exemple senzill està orientat a desenvolupar estratègies bàsiques de manera que puguem afrontar la situació plantejada al final del bloc.

Activitat 34 de la pàgina 327. Es proposa determinar la probabilitat de guanyar el primer premi de la primitiva si es juga amb un bitllet, sabent que en un bitllet es marquen 6 números entre 1 i 49.

Activitat 35 de la pàgina 327. Es proposa, sabent que la persona juga una única vegada, calcular en quin joc hi ha menys probabilitats de guanyar elegint entre: sorteig de la primitiva (es marquen 6 números entre 1 i 49), la travessa (s'elegix 15 vegades entre 1, X, 2) o la grossa de la loteria de Nadal (s'elegix un número entre 100000).

Basat en el Reial Decret 217/2022 de 29 de març del 2022

Perfil d'eixida descriptors operatius	Competències específiques	Criteris d'avaluació	Sabers bàsics	Evidències
CMCT1, CMCT2, CMCT3, CMCT4, CD2, CPSAA5, CE3, CCEC4.	1. Interpretar, modelitzar i resoldre problemes de la vida quotidiana i propis de les matemàtiques, aplicant diferents estratègies i formes de raonament per a explorar diferents maneres de procedir i obtenir possibles solucions.	1.1. Reformular de forma verbal i gràfica problemes matemàtics, interpretar-ne les dades, les relacions entre aquests i les preguntes plantejades.	E. Sentit estocàstic. 2. Incertesa. - Experiments compostos: planificació, realització i anàlisi de la incertesa associada. - Probabilitat: càlcul aplicant la regla de Laplace i tècniques de recompte en experiments simples i compostos (mitjançant diagrames d'arbre, taules...) i aplicació a la presa de decisions fonamentades.	Càlcul de probabilitats (pàg. 308 i 309) Activitat introductòria al tema sobre l'evolució històrica de l'estudi del càlcul de probabilitats. Amb la informació facilitada es proposa realitzar un joc amb cordes i calcular la probabilitat d'aconseguir acabar el joc correctament. Resol problemes senzills (pàg. 325 i 326) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. Per a pensar un poc més (pàg. 326 i 327) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. També pots fer això (pàg. 327) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. Taller de Matemàtiques (pàg. 328) Resolució de les situacions problemàtiques proposades en la pàgina esmentada. Autoavaluació (pàg. 329)
CMCT1, CMCT3, CD2, CD3, CCEC1.	5. Reconèixer i utilitzar connexions entre els diferents elements matemàtics, interconnectant conceptes i procediments per a desenvolupar una visió de les matemàtiques com un tot integrat.	5.1. Deduir relacions entre els coneixements i experiències matemàtiques, i formar-ne un tot coherent. 5.2. Analitzar i posar en pràctica connexions entre diferents processos matemàtics aplicant coneixements i experiències prèvies.	E. Sentit estocàstic. 2. Incertesa. - Experiments compostos: planificació, realització i anàlisi de la incertesa associada. - Probabilitat: càlcul aplicant la regla de Laplace i tècniques de recompte en experiments simples i compostos (mitjançant diagrames d'arbre, taules...) i aplicació a la presa de decisions fonamentades.	Epígrafs 1-7 (pàg. 310 a 323) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. Domines allò bàsic? (pàg. 324) Activitats proposades en la secció. Entrena't i practica (pàg. 325). Activitats proposades en la secció. Autoavaluació (pàg. 329)

CMCT1, CMCT2, CD3, CD5, CC4, CE2, CE3, CCEC1.	6. Identificar les matemàtiques implicades en altres matèries i en situacions reals susceptibles de ser abordades en termes matemàtics i interrelacionar-ne conceptes i procediments per a aplicar-los en situacions diverses.	6.1. Proposar situacions susceptibles de formular-se i resoldre's mitjançant eines i estratègies matemàtiques, establint i aplicant connexions entre el món real i les matemàtiques, i utilitzant els processos inherents a la investigació científica i matemàtica: inferir, mesurar, comunicar, classificar i predir. 6.2. Analitzar i aplicar connexions coherents entre les matemàtiques i altres matèries realitzant una anàlisi crítica. 6.3. Valorar l'aportació de les matemàtiques al progrés de la humanitat i la seua contribució a la superació dels reptes que demanda la societat actual.		Càlcul de probabilitats (pàg. 308 i 309) Activitat introductòria al tema sobre l'evolució històrica de l'estudi del càlcul de probabilitats. Amb la informació facilitada es proposa realitzar un joc amb cordes i calcular la probabilitat d'aconseguir acabar el joc correctament. Resol problemes senzills (pàg. 325 i 326) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. Per a pensar un poc més (pàg. 326 i 327) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. També pots fer això (pàg. 327) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. Taller de Matemàtiques (pàg. 328) Resolució de les situacions problemàtiques proposades en la pàgina esmentada. Autoavaluació (pàg. 329)
CMCT3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4.	7. Representar, de forma individual i col·lectiva, conceptes, procediments, informació i resultats matemàtics, utilitzant diferents tecnologies, per a visualitzar idees i estructurar processos matemàtics.	7.2. Seleccionar entre diferents eines, incloses les digitals, i formes de representació (pictòrica, gràfica, verbal o simbòlica) i valorar-ne la utilitat per a compartir informació.	E. Sentit estocàstic. 2. Incertesa. - Experiments compostos: planificació, realització i anàlisi de la incertesa associada. - Probabilitat: càlcul aplicant la regla de Laplace i tècniques de recompte en experiments simples i compostos (mitjançant diagrames d'arbre, taules...) i aplicació a la presa de decisions fonamentades.	Epígrafs 1-7 (pàg. 310 a 323) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. Domines allò bàsic? (pàg. 324) Activitats proposades en la secció. Entrena't i practica (pàg. 325). Activitats proposades en la secció. Autoavaluació (pàg. 329)

CCL1, CCL3, CP1, CMCT2, CMCT4, CD2, CD3, CE3, CCEC3.	8. Comunicar de forma individual i col·lectiva conceptes, procediments i arguments matemàtics, utilitzant llenguatge oral, escrit o gràfic i la terminologia matemàtica apropiada per a donar significat i coherència a les idees matemàtiques.	8.1. Comunicar idees, conclusions, conjectures i raonaments matemàtics, utilitzant diferents mitjans, inclosos els digitals, amb coherència, claredat i terminologia apropiada. 8.2. Reconèixer i fer servir el llenguatge matemàtic present en la vida quotidiana i en diversos contextos i comunicar missatges amb contingut matemàtic amb precisió i rigor.	E. Sentit estocàstic. 2. Incertesa. - Experiments compostos: planificació, realització i anàlisi de la incertesa associada. - Probabilitat: càlcul aplicant la regla de Laplace i tècniques de recompte en experiments simples i compostos (mitjançant diagrames d'arbre, taules...) i aplicació a la presa de decisions fonamentades.	Càlcul de probabilitats (pàg. 308 i 309) Activitat introductòria al tema sobre l'evolució històrica de l'estudi del càlcul de probabilitats. Amb la informació facilitada es proposa realitzar un joc amb cordes i calcular la probabilitat d'aconseguir acabar el joc correctament. Resol problemes senzills (pàg. 325 i 326) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. Per a pensar un poc més (pàg. 326 i 327) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. També pots fer això (pàg. 327) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. Taller de Matemàtiques (pàg. 328) Resolució de les situacions problemàtiques proposades en la pàgina esmentada. Autoavaluació (pàg. 329)
CMCT5, CPSAA1, CPSAA4, CPSAA5, CE2, CE3.	9. Desenvolupar destreses personals, identificant i gestionant emocions, posant en pràctica estratègies d'acceptació de l'error com a part del procés d'aprenentatge i adaptant-se a situacions d'incertesa, per millorar la perseverança en la consecució d'objectius i el gaudi en l'aprenentatge de les matemàtiques.	9.1. Identificar i gestionar les emocions pròpies i desenvolupar l'autoconcepte matemàtic generant expectatives positives davant de nous reptes matemàtics.	F. Sentit socioafectiu. 1. Creences, actituds i emocions. - Gestió emocional: emocions que intervenen en l'aprenentatge de les matemàtiques. Autoconsciència i autoregulació. - Estratègies de foment de la curiositat, la iniciativa, la perseverança i la resiliència en l'aprenentatge de les matemàtiques. - Estratègies de foment de la flexibilitat cognitiva: obertura a canvis d'estratègia i transformació de l'error en oportunitat d'aprenentatge. 2. Treball en equip i presa de decisions. - Assumpció de responsabilitats i participació activa, optimitzant el treball en equip. Estratègies de gestió de conflictes: demanar, donar i gestionar ajuda.	Càlcul de probabilitats (pàg. 308 i 309) Activitat introductòria al tema sobre l'evolució històrica de l'estudi del càlcul de probabilitats. Amb la informació facilitada es proposa realitzar un joc amb cordes i calcular la probabilitat d'aconseguir acabar el joc correctament. Resol problemes senzills (pàg. 325 i 326) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. Per a pensar un poc més (pàg. 326 i 327) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. També pots fer això (pàg. 327) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. Taller de Matemàtiques (pàg. 328)

		9.2. Mostrar una actitud positiva i perseverant en fer front a les diferents situacions d'aprenentatge de les matemàtiques, i acceptar-ne la crítica raonada.	- Mètodes per a la gestió i la presa de decisions adequades en la resolució de situacions pròpies de la tasca matemàtica en el treball en equip. 3. Inclusió, respecte i diversitat. - Actituds inclusives i acceptació de la diversitat present a l'aula i en la societat. - La contribució de les matemàtiques al desenvolupament dels diferents àmbits del coneixement humà des d'una perspectiva de gènere.	Resolució de les situacions problemàtiques proposades en la pàgina esmentada. Autoavaluació (pàg. 329)
CCL5, CP3, CMCT3, CPSAA1, CPSAA3, CC2, CC3.	10. Desenvolupar destreses socials reconeixent i respectant les emocions i experiències dels altres, participant activament i reflexivament en projectes en equips heterogenis amb rols assignats, per a construir una identitat positiva com a estudiant de matemàtiques, fomentar el benestar personal i grupal i crear relacions saludables.	10.1. Col·laborar activament i construir relacions treballant amb les matemàtiques en equips heterogenis, respectant diferents opinions, comunicant-se de manera efectiva, pensant de forma crítica i creativa, prenent decisions i realitzant judicis informats.	F. Sentit socioafectiu. 1. Creences, actituds i emocions. - Gestió emocional: emocions que intervenen en l'aprenentatge de les matemàtiques. Autoconsciència i autoregulació. - Estratègies de foment de la curiositat, la iniciativa, la perseverança i la resiliència en l'aprenentatge de les matemàtiques. - Estratègies de foment de la flexibilitat cognitiva: obertura a canvis d'estratègia i transformació de l'error en oportunitat d'aprenentatge. 2. Treball en equip i presa de decisions. - Assumpció de responsabilitats i participació activa, optimitzant el treball en equip. Estratègies de gestió de conflictes: demanar, donar i gestionar ajuda. - Mètodes per a la gestió i la presa de decisions adequades en la resolució de situacions pròpies de la tasca matemàtica en el treball en equip. 3. Inclusió, respecte i diversitat. - Actituds inclusives i acceptació de la diversitat present a l'aula i en la societat. - La contribució de les matemàtiques al desenvolupament dels diferents àmbits del coneixement humà des d'una perspectiva de gènere.	Càlcul de probabilitats (pàg. 308 i 309) Activitat introductòria al tema sobre l'evolució històrica de l'estudi del càlcul de probabilitats. Amb la informació facilitada es proposa realitzar un joc amb cordes i calcular la probabilitat d'aconseguir acabar el joc correctament. Resol problemes senzills (pàg. 325 i 326) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. Per a pensar un poc més (pàg. 326 i 327) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. També pots fer això (pàg. 327) Resolució de situacions problemàtiques proposades en la secció. Taller de Matemàtiques (pàg. 328) Resolució de les situacions problemàtiques proposades en la pàgina esmentada. Autoavaluació (pàg. 329)

		10.2. Gestionar el repartiment de tasques en el treball en equip, aportant valor, afavorint la inclusió, l'escolta activa, responsabilitzant-se del rol assignat i de la mateixa contribució a l'equip.		
--	--	---	--	--

Competències clau: **CCL** competència en comunicació lingüística. **CP** competència plurilingüe. **CMCT** competència matemàtica i competència en ciència i tecnologia. **CD** competència digital. **CPSAA** competència personal, social i d'aprendre a aprendre. **CC** competència ciutadana. **CE** competència emprenedora. **CCEC** competència en consciència i expressió culturals