

PROGRAMACIÓ DE MATEMÀTIQUES NIVELL: 3 ESO INSTITUT PUIG CASTELLAR



ÍNDEX

0. GESTIÓ DEL DOCUMENT	2
1. OBJECTIUS GENERALS, VECTORS I COMPETÈNCIES	3
2. SITUACIONS D'APRENENTATGE DE LA MATÈRIA	11
1. Quantes estrelles hi ha a l'univers?	13
2. La factura de l'aigua	28
3. La concentració dels medicaments	44
4. Estudiem el cel	60
5. La llegenda del serrat de l'Àliga	77
6. Viatge sobre un mapa	95
7. Té edat, la felicitat?	110
2. DISTRIBUCIÓ DE LES SdA AL LLARG DEL CURS	129
3. CRITERIS D'AVUACIÓ I RECUPERACIÓ DE LA MATÈRIA	130



Codi doc.: PC2
Programació de
Departament (ESO).
(PD-ESO)

Data creació 0: 30/12/2022

1/132

0. GESTIÓ DEL DOCUMENT

	Realitzat per:	Revisat per:	Aprovat per:
Nom i cognom	<i>Maite Luque</i>	<i>Dori Cañal</i>	
Càrrec	<i>Cap de departament</i>	<i>Directora</i>	<i>Departament de matemàtiques</i>
Data	27-05-2025	1-06-2025	
Signatura	<i>Maite Luque</i>	<i>Dori Cañal</i>	

Llistat de les modificacions			
Num Revisió	Data	Descripció de la modificació	Distribució
0		<i>Creació del document i aprovació de les programacions</i>	<i>Web</i>

	Codi doc.: PC2 Programació de Departament (ESO). (PD-ESO)	Data creació 0: 30/12/2022	2/132
---	--	-----------------------------------	-------

1. OBJECTIUS GENERALS, VECTORS I COMPETÈNCIES

Decret 175/2022, de 27 de setembre:

Les matemàtiques es troben en qualsevol activitat humana, des del treball científic fins a les expressions culturals i artístiques, formant part del patrimoni cultural de la nostra societat.

El domini de l'espai i del temps, l'organització i optimització de recursos, formes i proporcions, la capacitat de previsió i control de la incertesa o l'ús correcte de la tecnologia digital són característiques de les matemàtiques, però també el raonament, l'argumentació, la comunicació, la perseverança, la presa de decisions o la creativitat. Així, doncs, resulta important desenvolupar en l'alumnat els aspectes de les matemàtiques que li permetin créixer i actuar amb coneixement tant en contextos personals, acadèmics i científics com socials i laborals.

El desenvolupament curricular de les matemàtiques es fonamenta en els objectius de l'etapa, prestant especial atenció a l'assoliment de les competències clau establertes en el perfil competencial de sortida de l'alumnat al final de l'ensenyament bàsic. Aquest assoliment és una condició indispensable per aconseguir el desenvolupament personal, social i professional de l'alumnat i a aquest assoliment han de contribuir totes les matèries prenent com a referència els descriptors establerts en el Perfil competencial de sortida. També ho fan les matemàtiques i per això aquestes prenen com a referència els perfils competencials de sortida a l'hora d'establir les competències específiques pròpies.

Les línies principals en la definició de les competències específiques de matemàtiques són la resolució de problemes i les destreses socioemocionals. A més, s'aborden la formulació de conjetures, el raonament matemàtic, l'establiment de connexions entre els diferents elements matemàtics, amb altres matèries i amb la realitat i la comunicació i les diferents maneres de representar les idees matemàtiques.

Tradicionalment, part de l'alumnat ha percebut una barrera davant l'aprenentatge de les matemàtiques. Aquesta barrera està associada en gran

	Codi doc.: PC2 Programació de Departament (ESO). (PD-ESO)	Data creació 0: 30/12/2022	3/132
---	--	-----------------------------------	-------

manera a idees preconcebudes sobre aquesta matèria, tant a nivell individual o social com per l'aparició d'emocions negatives derivades d'aquestes creences injustificades. La recerca en didàctica ha demostrat que el rendiment en matemàtiques pot millorar si es contribueix a superar aquests prejudicis i desenvolupar emocions positives cap a les matemàtiques. Per això, el domini de destreses socioemocionals com identificar i manejar emocions, afrontar els desafiaments, mantenir la motivació i la perseverança i desenvolupar l'autoconcepte, entre d'altres, permetrà a l'alumnat augmentar el seu benestar general, construir resiliència i prosperar com a estudiant de matemàtiques.

D'altra banda, resoldre problemes no és només un objectiu de l'aprenentatge de les matemàtiques, sinó que també ho és la manera de fer-ho. En la resolució de problemes destaquen processos com la capacitat d'interpretar-los, la traducció al llenguatge matemàtic, l'aplicació d'estratègies de resolució, l'avaluació del procés i la comprovació de la validesa de la solució. Relacionat amb la resolució de problemes està el pensament computacional, l'anàlisi de dades, l'organització lògica d'aquestes dades, la cerca de solucions en seqüències de passos ordenats, l'obtenció de solucions amb instruccions que puguin ser executades per un ordinador, una persona o una combinació d'ambdues, amplien la capacitat de resoldre problemes i promouen l'ús eficient d'eines tecnològiques.

Les **competències específiques** es relacionen entre si i han estat agrupades entorn de cinc blocs competencials segons la seva naturalesa: resolució de problemes (1, 2), raonament i prova (3 i 4), connexions (5 i 6), comunicació i representació (7) i gestió socioemocional (8 i 9). Les matemàtiques d'aquesta etapa entronquen directament amb les matemàtiques d'etapes anteriors tant en competències específiques i criteris d'avaluació com en sabers, proporcionant una continuïtat en l'aprenentatge de les matemàtiques que respecta el desenvolupament psicològic i el progrés cognitiu de l'alumnat.

Les competències s'han de treballar en el context de situacions d'aprenentatge, connectades amb la realitat i que convidin l'alumnat a la reflexió, a la col·laboració i a l'acció. L'assoliment de les competències específiques constitueix la base per a l'avaluació competencial de l'alumnat i es valorarà a través dels criteris d'avaluació. No hi ha una vinculació unívoca i directa entre criteris d'avaluació i sabers, les competències específiques s'avaluen a través

	Codi doc.: PC2 Programació de Departament (ESO). (PD-ESO)	Data creació 0: 30/12/2022	4/132
---	--	-----------------------------------	-------

de la posada en acció de diferents sabers, proporcionant la flexibilitat necessària per establir connexions entre aquests.

Abordant un enfocament competencial, els criteris d'avaluació i els sabers, graduats a través dels cicles, es vertebren al voltant de les competències específiques. Aquesta progressió, que parteix d'entorns molt propers i manipulatius connectant amb les etapes d'educació infantil i primària, facilita la transició cap a aprenentatges més formals i afavoreix el desenvolupament de la capacitat de pensament abstracte.

Els **criteris d'avaluació**, en tant que expliciten l'avaluació de les capacitats i els sabers que cal desenvolupar, concreten els aprenentatges que volem identificar en l'alumnat i la forma de fer-ho. Es vinculen directament a les competències específiques.

Els criteris d'avaluació permeten mesurar el grau de desenvolupament d'aquestes competències i el o la docent pot connectar-los de forma flexible amb els sabers de la matèria durant el procés d'ensenyament-aprenentatge. El professorat ha de contextualitzar i flexibilitzar aquests criteris d'acord amb les circumstàncies de la seva activitat. El seu caràcter és marcadament competencial i els converteix en avaluadors tant de les capacitats desplegades com dels diferents tipus de sabers, és a dir, coneixements, destreses, valors i actituds que l'alumnat ha d'adquirir per desenvolupar-se en múltiples situacions pròpies de la societat moderna.

L'assoliment de les competències específiques s'avalua a través dels criteris d'avaluació. Acompanyant a aquests criteris s'han elaborat un conjunt de sabers que integren coneixements, destreses i actituds que ajudaran a l'assoliment de les competències específiques al llarg de l'etapa.

Els **sabers** han estat agrupats en **sentits** com a conjunts de destreses relacionades amb els diferents àmbits de les matemàtiques: numèric, mesura, algebraic i pensament computacional, espacial, estocàstic i socioemocional.

Aquests sentits permeten emprar els sabers d'una manera funcional proporcionant la flexibilitat necessària per a establir connexions entre els diferents sentits. S'ha de tenir en compte que l'organització dels sabers en el currículum no implica cap temporalització ni ordre cronològic en el seu tractament a l'aula.

El **sentit numèric** es caracteritza per l'aplicació del coneixement sobre numeració i càlcul en diferents contextos, i pel desenvolupament d'habilitats i

	Codi doc.: PC2 Programació de Departament (ESO). (PD-ESO)	Data creació 0: 30/12/2022	5/132
---	--	-----------------------------------	-------

maneres de pensar basats en la comprensió, la representació i l'ús flexible dels números i les operacions.

El **sentit de la mesura** se centra en la comprensió i comparació d'atributs dels objectes del món natural. Entendre i triar les unitats adequades per estimar, mesurar i comparar magnituds, utilitzar els instruments adequats per realitzar mesuraments, comparar objectes físics i comprendre les relacions entre formes i mesures són els eixos centrals d'aquest sentit.

El **sentit espacial** aborda la comprensió dels aspectes geomètrics del nostre món. Registrar i representar formes i figures, reconèixer les seves propietats, identificar-hi relacions, situar-les, descriure els seus moviments, elaborar o descobrir imatges de formes i figures, classificar-les i raonar-hi són elements fonamentals de l'ensenyament i aprenentatge de la geometria.

El **sentit algebraic** proporciona el llenguatge en el qual es comuniquen les matemàtiques. Veure el general en el particular, reconeixement de patrons i relacions de dependència entre variables i expressant-les mitjançant diferents representacions, així com la modelització de situacions matemàtiques o del món real amb expressions simbòliques, són característiques fonamentals del sentit algebraic, però també són característiques del pensament computacional, el qual serveix per formular, representar i resoldre problemes a través d'eines i conceptes propis de la informàtica.

El **sentit estocàstic** comprèn l'anàlisi i la interpretació de dades, l'elaboració de conjectures i la presa de decisions a partir de la informació estadística, la seva valoració crítica i la comprensió i comunicació de fenòmens aleatoris en una àmplia varietat de situacions quotidianes.

El **sentit socioemocional** integra coneixements, destreses i actituds per a entendre i manejar les emocions, establir i aconseguir metes, augmentar la capacitat de prendre decisions responsables i informades, la qual cosa es dirigeix a la millora del rendiment de l'alumnat en matemàtiques, a la disminució d'actituds negatives cap a les matemàtiques, a promoure un aprenentatge actiu i a erradicar idees preconcebudes relacionades amb el gènere o el mite del talent innat indispensable. Per reforçar aquesta finalitat, resulta essencial donar a conèixer a l'alumnat les contribucions de les dones a les matemàtiques al llarg de la història i en l'actualitat.

Els sabers corresponents a aquest sentit han d'incloure al llarg del desenvolupament de tot el currículum de manera explícita. Tant les competències específiques, els criteris d'avaluació com els sabers estan

	Codi doc.: PC2 Programació de Departament (ESO). (PD-ESO)	Data creació 0: 30/12/2022	6/132
---	--	-----------------------------------	-------

dissenyats per constituir un tot que faciliti el plantejament de tasques complexes, individuals o col·lectives, en diferents contextos, significatives i rellevants que permeten desenvolupar els aspectes fonamentals de les matemàtiques.

En la matèria Matemàtiques es treballen un total de 9 competències específiques que són la concreció dels indicadors operatius de les competències clau definits al perfil competencial de sortida de l'alumnat al final de l'educació bàsica.

L'article 3 del decret 175/2022, de 27 de setembre:

1. El currículum, com a instrument del model educatiu, es fonamenta en **sis vectors** clau que estableixen un marc que dona identitat a l'acció educativa.

Els sis vectors clau són:

- a) **Aprentatges competencials**: un currículum que s'orienta cap a un tipus d'aprenentatge profund i funcional
- b) **Perspectiva de gènere**: un currículum dissenyat amb perspectiva de gènere per fer efectiva l'educació integral de les persones.
- c) **Universalitat del currículum**: un currículum per a tothom que garanteix la inclusió efectiva i l'èxit educatiu.
- d) **Qualitat de l'educació de les llengües**: un currículum que garanteix el domini de la llengua per entendre el món i compartir el coneixement.
- e) **Ciutadania democràtica i consciència global**: un currículum que promou la ciutadania democràtica i la consciència global amb voluntat de formar persones compromeses i capaces de promoure canvis i afrontar reptes.
- f) **Benestar emocional**: un currículum que afavoreix el benestar emocional d'infants i joves.

Annex 1 del decret 175/2022, de 27 de setembre:

El perfil competencial de sortida de l'alumnat en finalitzar l'ensenyament bàsic identifica i defineix, en connexió amb els reptes del segle XXI, les **competències clau** que s'espera que els alumnes i les alumnes hagin desenvolupat en completar aquesta fase del seu itinerari educatiu.

	Codi doc.: PC2 Programació de Departament (ESO). (PD-ESO)	Data creació 0: 30/12/2022	7/132
--	--	-----------------------------------	-------

Les competències clau són les 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.

Annex 4 del decret 175/2022, de 27 de setembre:

Les **competències transversals** es treballen des de totes les àrees, matèries, àmbits i projectes. Connecten directament amb les competències clau establertes a la Recomanació del Consell de la Unió Europea de 22 de maig de 2018 relativa a les competències clau per a l'aprenentatge permanent, i també amb el desenvolupament de les competències de caràcter transversal o global que recull l'Oficina Internacional d'Educació de la UNESCO.

En aquest decret es determinen quatre competències transversals:

- Competència ciutadana
- Competència emprenedora
- Competència personal, social i d'aprendre a aprendre
- Competència digital

	Codi doc.: PC2 Programació de Departament (ESO). (PD-ESO)	Data creació 0: 30/12/2022	8/132
---	--	-----------------------------------	-------

Annex 3 del decret 175/2022, de 27 de setembre:

Inclou les matèries de l'educació secundària obligatòria de primer a quart curs.

Competències específiques de la matèria de Matemàtiques:

CE 1. Interpretar, modelitzar i resoldre situacions de la vida quotidiana, pròpies de les matemàtiques i d'altres àmbits del coneixement aplicant diferents estratègies i formes de raonament per explorar procediments i obtenir solucions.

CE 2. Argumentar la idoneïtat de les solucions d'un problema, avaluant les respostes obtingudes a través del raonament i la lògica matemàtica, per verificar la seva validesa i generar noves preguntes i reptes.

CE 3. Formular conjectures senzilles o problemes, utilitzant el raonament i l'argumentació, la creativitat i les eines tecnològiques, per integrar i generar nou coneixement matemàtic.

CE 4. Utilitzar el pensament computacional, organitzant dades, descomponent en parts, reconeixement patrons, interpretant, modificant, generalitzant i creant algorismes per modelitzar situacions i resoldre problemes de forma eficient.

CE 5. Connectar diferents elements matemàtics relacionant conceptes, procediments, arguments i models per desenvolupar una visió de les matemàtiques com un tot integrat.

CE 6. Vincular i contextualitzar les matemàtiques amb altres àrees de coneixement, interrelacionant conceptes i procediments, per resoldre problemes i desenvolupar la capacitat crítica, creativa i innovadora en situacions diverses.

CE 7. Comunicar i representar, de forma individual i col·lectiva, conceptes, procediments i resultats matemàtics usant el llenguatge oral, escrit, gràfic, multimodal i la terminologia matemàtica apropiada, per donar significat i permanència a les idees matemàtiques.



Codi doc.: PC2
Programació de
Departament (ESO).
(PD-ESO)

Data creació 0: 30/12/2022

9/132

CE 8. Desenvolupar destreses personals, com l'autoregulació, que ajudin a identificar i gestionar emocions, aprenent de l'error i afrontant les situacions d'incertesa com una oportunitat, per perseverar i gaudir del procés d'aprendre matemàtiques.

CE 9. Desenvolupar destreses socials, com la cooperació, participant activament en equips de treball inclusius reconeixent la diversitat i el valor de les aportacions dels altres, per compartir i construir coneixement de matemàtic de manera col·lectiva.

Competències específiques de l'àmbit lingüístic:

CE3. Produir textos orals i multimodals amb coherència, claredat i registre adequats, atenent les convencions pròpies dels diferents gèneres discursius i participar en interaccions orals variades, amb autonomia, per expressar idees, sentiments i conceptes, construir coneixement i establir vincles personals.

CE4. Comprendre, interpretar i analitzar, amb sentit crític i diferents propòsits de lectura, textos escrits i multimodals reconeixent el sentit global i les idees principals i secundàries, identificant-ne la intenció de l'emissor, reflexionant-ne sobre el contingut i la forma i avaluar-ne la qualitat i fiabilitat, per tal de construir coneixement i donar resposta a necessitats i interessos comunicatius diversos.

CE5. Produir textos escrits i multimodals amb adequació, coherència, cohesió, aplicant estratègies elementals de planificació, redacció, revisió, correcció i edició, amb regulació dels iguals i autoregulació progressivament autònoma i atenent les convencions pròpies del gènere discursiu triat, per construir coneixement i donar resposta de manera informada, eficaç i creativa a demandes comunicatives concretes.

Competència digital:

CD 8. Realitzar activitats en grup tot utilitzant eines i entorns virtuals de treball col·laboratiu



Codi doc.: PC2
Programació de
Departament (ESO).
(PD-ESO)

Data creació 0: 30/12/2022

10/132

Els sabers es formulen amb relació a contextos on es pot desenvolupar el seu aprenentatge competencial. Els i les docents poden incorporar contextos alternatius si ho consideren pertinent.

2. TEMPORITZACIÓ

En la programació que ens ocupa, la distribució dels continguts s'ha dissenyat de forma coherent per un curs escolar. La matèria té una dedicació de tres hores setmanals i es distribueix al llarg del curs en tres avaluacions, que acostumen a coincidir amb trimestres naturals. En total, s'ha programat la matèria en trenta-cinc setmanes lectives (105 hores) distribuïdes en aquests tres trimestres. Tenint en compte aquesta distribució del temps, la matèria s'ha seqüenciat en nou situacions d'aprenentatge distribuïdes en tres avaluacions.

2. SITUACIONS D'APRENTATGE DE LA MATÈRIA

SA	TÍTOL	Temporització (hores)
1	Quantes estrelles hi ha a l'univers? (Fraccions i decimals)	15
2	La factura de l'aigua (Àlgebra)	15
3	La concentració dels medicaments (Equacions i sistemes)	10
4	Estudiem el cel (Funcions)	10
5	La llegenda del serrat de l'Àliga (Equacions i funcions)	10
6	Viatgem sobre un mapa (Pitàgores i cossos geomètrics)	15
7	Té edat, la felicitat? (Taules i gràfics estadístics)	15

	Codi doc.: PC2 Programació de Departament (ESO). (PD-ESO)	Data creació 0: 30/12/2022	11/132
--	--	-----------------------------------	--------



Codi doc.: PC2
Programació de
Departament (ESO).
(PD-ESO)

Data creació 0: 30/12/2022

12/132

Títol	1. Quantes estrelles hi ha a l'univers?
Curs (nivell educatiu)	3r d'ESO
Àrea / Matèria ¹ / Àmbit ²	Matemàtiques

¹ A l'educació primària fem referència a les àrees i a l'educació secundària obligatòria i el batxillerat a les matèries.

² Agrupació d'àrees o matèries que s'imparteixen de manera integrada.

	Codi doc.: PC2 Programació de Departament (ESO). (PD-ESO)	Data creació 0: 30/12/2022	13/132
---	--	-----------------------------------	--------

DESCRIPCIÓ (context + repte)

Per què aquesta situació d'aprenentatge? Està relacionada amb alguna altra? Quin és el context?³ Quin repte planteja?⁴

En els anys vuitanta del segle passat, el famós astrònom, cosmòleg i divulgador científic Carl Sagan va fer, en el seu programa de televisió *Cosmos*, l'afirmació següent:

«Hi ha més estrelles a l'univers que grans de sorra en totes les platges de la Terra».

Tant el nombre d'estrelles de l'univers com el nombre de grans de sorra de les platges de la Terra són dues quantitats extremament elevades i difícils d'avaluar. En aquesta situació d'aprenentatge es demana, als alumnes, que facin una estimació, molt aproximada, d'aquestes quantitats i que les expressin en notació científica. ¿Creus que tenia raó Carl Sagan o diries que només era una argúcia per captar espectadors?

Al llarg de la situació d'aprenentatge es plantegen una sèrie d'activitats que permeten entendre i aplicar diferents conceptes matemàtics relacionats amb nombres decimals, estimacions, notació científica... Amb els nous aprenentatges es poden entendre els diferents plantejaments i les diferents resolucions dels problemes, i es pot comprovar que les matemàtiques són una ciència en evolució amb aplicació a la vida diària.

Des d'un punt de vista social, la situació d'aprenentatge promou els valors intrínsecs d'equip, d'aprendre a aprendre... que estan associats al treball científic.

³ Context: conjunt de circumstàncies que expliquen un esdeveniment o una situació i que envolten un individu, un col·lectiu o una comunitat, etc.

⁴ Un repte és un desafiament que sorgeix d'una pregunta, un problema, un cas, una polèmica, una recerca, un encàrrec, un projecte, un servei..., situat en un context. Resoldre implica mobilitzar sabers i connectar accions a partir dels quals es desenvolupen capacitats personals.

	Codi doc.: PC2 Programació de Departament (ESO). (PD-ESO)	Data creació 0: 30/12/2022	14/132
---	--	-----------------------------------	--------

COMPETÈNCIES ESPECÍFIQUES

Amb la realització d'aquesta situació d'aprenentatge s'afavoreix l'assoliment de les competències específiques següents:

Competències específiques	Àrea o matèria
C1. Interpretar, modelitzar i resoldre situacions de la vida quotidiana, pròpies de les matemàtiques i d'altres àmbits del coneixement, aplicant diferents estratègies i formes de raonament per explorar procediments i obtenir solucions.	Matemàtiques
C2. Argumentar la idoneïtat de les solucions d'un problema, avaluant les respostes obtingudes a través del raonament i la lògica matemàtica, per verificar la seva validesa i generar noves preguntes i reptes.	Matemàtiques
C3. Formular conjectures senzilles o problemes, utilitzant el raonament i l'argumentació, la creativitat i les eines tecnològiques, per integrar i generar nou coneixement matemàtic.	Matemàtiques
C4. Utilitzar el pensament computacional, organitzant dades, descomponent en parts, reconeixent patrons, interpretant, modificant, generalitzant i creant algorismes per modelitzar situacions i resoldre problemes de manera eficient.	Matemàtiques
C5. Connectar diferents elements matemàtics relacionant conceptes, procediments, arguments i models per desenvolupar una visió de les matemàtiques com un tot integrat.	Matemàtiques

	Codi doc.: PC2 Programació de Departament (ESO). (PD-ESO)	Data creació 0: 30/12/2022	15/132
---	--	-----------------------------------	--------

C6. Vincular i contextualitzar les matemàtiques amb altres àrees de coneixement, interrelacionant conceptes i procediments, per resoldre problemes i desenvolupar la capacitat crítica, creativa i innovadora en situacions diverses.	Matemàtiques
C7. Comunicar i representar, de manera individual i col·lectiva, conceptes, procediments i resultats matemàtics usant el llenguatge oral, escrit, gràfic, multimodal i la terminologia matemàtica apropiada, per donar significat i permanència a les idees matemàtiques.	Matemàtiques
C9. Desenvolupar destreses socials, com la cooperació, participant, activament, en equips de treball inclusius, reconeixent la diversitat i el valor de les aportacions dels altres, per compartir i construir coneixement matemàtic de manera col·lectiva.	Matemàtiques
CE3. Produir textos orals i multimodals amb coherència, claredat i registre adequats, atenent les convencions pròpies dels diferents gèneres discursius i participar en interaccions orals variades, amb autonomia, per expressar idees, sentiments i conceptes, construir coneixement i establir vincles personals.	Àmbit lingüístic

	Codi doc.: PC2 Programació de Departament (ESO). (PD-ESO)	Data creació 0: 30/12/2022	16/132
---	--	-----------------------------------	--------

Competència digital

- Desenvolupa hàbits d'ús segur, saludable, sostenible, crític i responsable de les tecnologies digitals per a l'aprenentatge i la comunicació, prenent en consideració la seguretat, la privacitat i la propietat intel·lectual.

Competència personal, social i d'aprendre a aprendre

- S'implica, de manera activa, en la cerca i estudi d'informació, seleccionant i contrastant, de manera autònoma, informació procedent de diferents fonts, avaluant-ne la fiabilitat i la pertinença en funció dels objectius proposats, reflexionant sobre aquesta informació.
- Intercanvia idees en un context de respecte i valoració, treballant per un objectiu comú amb responsabilitat, empatia i respecte per l'altre.

Competència ciutadana

- Desenvolupa la consciència global i la consciència cívica, que requereix la comprensió crítica de la realitat social, política, científica, ecològica i econòmica des d'un punt de vista local, i alhora global, per tal de dirigir accions per a la seva millora.
- Interrelaciona els sabers de diversos camps de coneixement per aportar, si escau, propostes de solució.
- S'implica per defensar un model de sostenibilitat ambiental.

Competència emprenedora

- Desenvolupa el procés de creació d'idees i solucions valuoses, de manera raonada, utilitzant estratègies àgils de planificació i gestió, i reflexionant sobre el procés realitzat i el resultat obtingut, per dur a terme el procés de debat amb els companys, considerant l'experiència com una oportunitat per aprendre.

⁵ Les competències transversals són: competència ciutadana; competència emprenedora; competència personal, social i d'aprendre a aprendre; i competència digital.

	Codi doc.: PC2 Programació de Departament (ESO). (PD-ESO)	Data creació 0: 30/12/2022	17/132
---	--	-----------------------------------	--------

OBJECTIUS D'APRENTATGE I CRITERIS D'AVUACIÓ

Objectius d'aprenentatge⁶ Què volem que aprengui l'alumnat i per a què? CAPACITAT + SABER + FINALITAT	Criteris d'avaluació⁷ Com sabem que ho ha après? ACCIÓ + SABER + CONTEXT
Representar i interpretar dades numèriques, de manera clara i eficaç, en situacions de la vida quotidiana.	1.1. Interpretar problemes matemàtics organitzant-ne la informació donada i comprenent les preguntes formulades.
	1.2. Elaborar representacions matemàtiques eficaçes, amb recursos manipulables, gràfics i digitals, que condueixin a la comprensió i resolució de problemes i situacions de la vida quotidiana.
Argumentar la idoneïtat de les solucions d'un problema, avaluant les respostes obtingudes a través del raonament i la lògica matemàtica, per verificar la seva validesa i generar noves preguntes i reptes.	2.1. Construir i expressar, amb coherència, idees i raonaments que permetin justificar la validesa de les solucions, processos i conclusions des de diferents perspectives (de gènere, de sostenibilitat, de consum responsable...).

⁶ Les competències específiques estan formulades de forma general i convé concretar-les per definir quins seran els aprenentatges que s'adquiriran amb la realització de la situació d'aprenentatge. Aquesta concreció ha de permetre formular unes competències pròpies de la situació d'aprenentatge que són l'equivalent dels objectius d'aprenentatge.

⁷ Els criteris d'avaluació es poden desplegar en indicadors. Un objectiu d'aprenentatge pot relacionar-se amb un, dos o més criteris d'avaluació.

	Codi doc.: PC2 Programació de Departament (ESO). (PD-ESO)	Data creació 0: 30/12/2022	18/132
---	--	-----------------------------------	--------

Plantejar preguntes, en situacions conegudes, que puguin ser abordades a través del coneixement matemàtic.	3.1. Plantejar preguntes en contextos diversos que es puguin respondre a través del coneixement matemàtic.
	3.2. Fer conjectures matemàtiques senzilles, de manera autònoma i raonada, i examinar la seva validesa.
Utilitzar el pensament computacional, organitzant dades, descomponent en parts, reconeixent patrons, interpretant, modificant, generalitzant i creant algorismes per modelitzar situacions i resoldre problemes de manera eficient.	4.1. Descompondre la situació en diferents parts, abordant-les d'una en una per trobar la situació global.
Expressar nombres amb totes les seves xifres o mitjançant la notació científica, i escollir, en cada moment, la representació més idònia.	5.1. Identificar les connexions entre diferents representacions d'un mateix concepte matemàtic i treure conclusions d'aquestes connexions en situacions de la vida quotidiana.
Emprar les matemàtiques en situacions de la vida quotidiana per resoldre problemes i desenvolupar la capacitat crítica, creativa i innovadora.	6.1. Reconèixer i utilitzar les matemàtiques presents en la vida quotidiana usant els processos inherents a la investigació científica i matemàtica: inferir, mesurar, comunicar, classificar, predir..., en situacions susceptibles de ser abordades en termes matemàtics.
	6.2. Reconèixer i utilitzar les connexions entre les matemàtiques i altres matèries, en situacions susceptibles de ser abordades en termes matemàtics.

	Codi doc.: PC2 Programació de Departament (ESO). (PD-ESO)	Data creació 0: 30/12/2022	19/132
---	--	-----------------------------------	--------

Comunicar i representar els processos seguits en la resolució d'un repte o problema per estructurar el pensament propi i col·laborar en la construcció del coneixement en grup.	7.1. Comunicar informació de manera organitzada, utilitzant el llenguatge matemàtic adequat, per descriure raonaments, procediments i conclusions.
Desenvolupar destreses socials, com la cooperació, participant, activament, en equips de treball inclusius, reconeixent la diversitat i el valor de les aportacions dels altres, per compartir i construir coneixement matemàtic de manera col·lectiva.	9.1. Cooperar en el treball en equip, escoltant els altres i valorant les seves aportacions, respectant la perspectiva de gènere, en situacions en què es comparteixi i construeixi coneixement de manera conjunta.

SABERS

Amb la realització d'aquesta situació d'aprenentatge es tractaran els sabers següents:

	Saber	Àrea o matèria
1	Interpretació de nombres grans i petits, reconeixement i utilització de la notació exponencial i científica, incloent la lectura d'aquestes quantitats en la calculadora o en el full de càlcul.	Matemàtiques
2	Expressió d'estimacions amb la precisió requerida.	Matemàtiques

	Codi doc.: PC2 Programació de Departament (ESO). (PD-ESO)	Data creació 0: 30/12/2022	20/132
---	--	-----------------------------------	--------

3	Ús dels nombres enters, fraccions, decimals i arrels per expressar quantitats en diferents contextos, incloent-hi els de la vida quotidiana, amb la precisió requerida.	Matemàtiques
4	Reconeixement i aplicació de diferents formes de representació de nombres enters, fraccionaris i decimals.	Matemàtiques
5	Selecció i utilització de la representació més adequada d'una mateixa quantitat (nombres naturals, enters, decimals o fraccions) per a cada situació o problema.	Matemàtiques
6	Reconeixement i aplicació de les operacions amb nombres enters, fraccionaris o decimals útils per resoldre situacions contextualitzades.	Matemàtiques
7	Formulació de conjetures sobre mesures o relacions entre aquestes basades en estimacions.	Matemàtiques

	Codi doc.: PC2 Programació de Departament (ESO). (PD-ESO)	Data creació 0: 30/12/2022	21/132
---	--	-----------------------------------	--------

DESENVOLUPAMENT DE LA SITUACIÓ D'APRENTATGE

Quines són les principals estratègies metodològiques que es preveuen utilitzar? Quins tipus d'agrupament realitzarem? Quins són els principals materials que necessitarem? Etc.

El treball a l'aula de la situació d'aprenentatge es fa en grups cooperatius petits. Es demana, als alumnes, que repassin la teoria necessària per desenvolupar el repte i que demanin ajuda, als companys o al mestre, si ho consideren necessari.

El desenvolupament del projecte es duu a terme segons aquesta seqüència:

- Estimar els grans de sorra que hi ha en 1 mm³.
- Calcular el nombre de grans de sorra que hi ha en una platja concreta a partir de les seves dimensions. Com a exemple, s'ha triat la cala del Cap Roig, a Sant Antoni de Calonge.
- Repetir el càlcul del nombre de grans de sorra per a totes les platges de la Terra.
- Esbrinar quantes estrelles hi ha a l'univers a partir d'una estimació del nombre de galàxies i suposant que totes les galàxies són com la Via Làctia.
- Discutir la veracitat de l'afirmació de Carl Sagan: «Hi ha més estrelles a l'univers que grans de sorra a totes les platges de la Terra».
- Repetir el càlcul del nombre de grans de sorra; en aquesta ocasió, per a tots els deserts de sorra fina de la Terra.
- Estimar el nombre de gotes d'aigua que hi ha als oceans a partir del volum d'una gota d'aigua i de les dimensions dels oceans.
- Estimar la longitud a la qual s'arribaria en col·locar, en una filera, enganxats, tots els grans de sorra de totes les platges del món.
- Discutir sobre la magnitud del nombre d'estrelles que hi ha a l'univers i sobre la idoneïtat de la notació científica per expressar quantitats enormes.
- Avaluar la qualitat del cel nocturn a la localitat de l'alumne i suggerir diferents maneres per millorar-la.

Aquests càlculs es basen en un procediment amb un alt error experimental i, per tant, hi pot haver una gran dispersió de resultats.

L'objectiu, però, no és pas obtenir valors concrets fiables des del punt de vista científic, sinó desenvolupar un mètode coherent i raonat per fer l'estimació de quantitats astronòmiques.

És convenient que els alumnes treballin en grup i comenta, de manera espontània, els resultats obtinguts o els dubtes que els sorgeixin.

	Codi doc.: PC2 Programació de Departament (ESO). (PD-ESO)	Data creació 0: 30/12/2022	22/132
---	--	-----------------------------------	--------

ACTIVITATS D'APRENENTATGE I D'AVALUACIÓ

Activitat I: inicial D: Desenvolupament E: Estructuració A: Aplicació	Descripció de l'activitat d'aprenentatge i d'avaluació	Temporització
Activitat inicial <i>Què en sabem?</i>	Presentació de la situació - Lectura i reflexió del text introductori, que inclou l'afirmació de Carl Sagan: «Hi ha més estrelles a l'univers que grans de sorra a totes les platges de la Terra», i sobre la magnitud dels valors implicats. - Plantejament del repte en grup: quantificar els grans de sorra que hi ha a totes les platges i de la Terra i les estrelles que hi ha a l'univers.	1 sessió
Activitats de desenvolupament <i>Aprenem nous sabers</i>	- Calcular el diàmetre de la Via Làctia posant en pràctica operacions amb fraccions. - Expressar, en notació científica, la quantitat d'estrelles que conté una galàxia com l'Andròmeda. - Expressar, en notació científica, la quantitat d'estrelles que conté una galàxia com l'Andròmeda.	2 sessions
	- Calcular la massa d'un forat negre situat a la galàxia M87, utilitzant la notació científica. - Expressar, en notació científica, la distància de la galàxia M87 a la Terra i el diàmetre del forat negre.	1 sessió

	Codi doc.: PC2 Programació de Departament (ESO). (PD-ESO)	Data creació 0: 30/12/2022	23/132
---	--	-----------------------------------	--------

	• Estimar els grans de sorra que hi ha en 1 mm³ de sorra a partir d'un procediment experimental. • Calcular el nombre de grans de sorra que hi ha a la cala del Cap Roig a partir de les seves dimensions. • Fer un càlcul estimatiu de la quantitat de grans de sorra que hi ha a totes les platges de la Terra.	1 sessió
Activitats d'estructuració <i>Què hem après?</i>	• Estimar el nombre de grans de sorra que hi ha en els deserts de sorra fina de la Terra. Prèviament, cal buscar, a internet, l'extensió d'aquests deserts. • Estimar el nombre de gotes d'aigua que hi ha en els oceans. Prèviament, cal obtenir el volum d'una gota d'aigua fent servir un procediment similar a l'utilitzat per determinar quants grans de sorra hi ha en un mil·límetre cúbic d'aigua. • Estimar quina longitud tindria una filera formada per tots els grans de sorra de totes les platges del món, enganxats.	2 sessions
Activitats d'aplicació <i>Apliquem el que hem après</i>	• Reflexionar, en grup, sobre la magnitud del nombre d'estrelles que hi ha a l'univers. Prendre consciència de la gran utilitat que té la notació científica per expressar quantitats enormes, les quals, en un principi, semblen inabastables. • Avaluar la qualitat del cel nocturn a la localitat on viuen els alumnes. Discutir la importància que té aquest factor i indicar com es podria millorar.	1 sessió

	Codi doc.: PC2 Programació de Departament (ESO). (PD-ESO)	Data creació 0: 30/12/2022	24/132
---	--	-----------------------------------	--------

BREU DESCRIPCIÓ DE COM S'ABORDEN **ELS VECTORS**⁸ EN AQUESTA SITUACIÓ D'APRENENTATGE

Aprenentatges competencials

La situació d'aprenentatge planteja la recollida i el tractament de dades relatives al nostre planeta i a l'univers. Per trobar algunes d'aquestes dades, els alumnes hauran de recórrer a internet i a altres fonts, i contrastar sempre la informació obtinguda.

En el desenvolupament de la situació hi ha diverses activitats que comporten el maneig de nombres molt grans expressats en notació científica i la reflexió sobre els valors que s'han obtingut.

Universalitat del currículum

La universalitat és present en aquesta situació d'aprenentatge perquè parteix d'una realitat pròxima als alumnes i busca la seva motivació. A la vegada proporciona un entorn flexible en què tothom pot tenir cabuda. El fet de treballar amb altres companys i companyes duent a terme la mateixa tasca (i, per tant, tenir el seu suport) fa que tots aprenguin i s'ho passin bé aprenent.

Qualitat de l'educació de les llengües

Una de les competències seleccionades per treballar en aquesta situació d'aprenentatge és la competència específica 7: «Comunicar i representar, de forma individual i col·lectiva, conceptes, procediments i resultats matemàtics usant el llenguatge oral, escrit, gràfic, multimodal i la terminologia matemàtica apropiada, per donar significat i permanència a les idees matemàtiques». En aquest sentit, es treballa, a fons, la qualitat de l'educació de les llengües.

⁸ 1. Aprenentatges competencials. 2. Perspectiva de gènere. 3. Universalitat del currículum. 4. Qualitat de l'educació de les llengües. 5. Benestar emocional. 6. Ciutadania democràtica i consciència global.

	Codi doc.: PC2 Programació de Departament (ESO). (PD-ESO)	Data creació 0: 30/12/2022	25/132
---	--	-----------------------------------	--------

MESURES I SUPORTS UNIVERSALS⁹

La situació d'aprenentatge inclou un conjunt de mesures i suports per tal de facilitar l'aprenentatge a tot l'alumnat:

- El treball en grup permet al professor o professora observar les aportacions que fa cada alumne per resoldre les activitats proposades i acompanyar, amb bones preguntes i suggeriments, l'avenç del grup i de cadascun dels alumnes.
- Aquesta manera de treballar facilita la col·laboració entre alumnes tant en la fase de desenvolupament com en la d'aplicació, de manera que l'alumne sempre disposa de la possibilitat de suport entre iguals, a banda de l'acció del docent.
- Es presenta la informació en diferents formats (textos, imatges, gràfics, taules...), la qual cosa permet disposar de diversos nivells d'aprofundiment en la comprensió dels textos i de la resolució del repte.

⁹ Les mesures i els suports universals són els que s'adrecen a tot l'alumnat. Han de permetre flexibilitzar el context d'aprenentatge, proporcionar als alumnes i als docents estratègies per minimitzar les barreres d'accés a l'aprenentatge i a la participació que es troben a l'entorn, i garantir la convivència i el compromís de tota la comunitat educativa.

	Codi doc.: PC2 Programació de Departament (ESO). (PD-ESO)	Data creació 0: 30/12/2022	26/132
---	--	-----------------------------------	--------

MESURES I SUPORTS ADDITIONALS¹⁰ O INTENSIVS¹¹

Quines mesures o suports addicionals o intensius es proposen per a cadascun dels alumnes següents:

Alumne/a	Mesura i suport addicional o intensiu
Dislexia	Al PI de cada alumne/a ja està especificat com se li aplica.
TDAH	
DIL	
TEA	
Aula Acollida	
Altes capacitats	

¹⁰ Les mesures i els suports addicionals s'adrecen a alguns alumnes. Permeten ajustar la resposta educativa de forma flexible, preventiva i temporal, focalitzant la intervenció educativa en aquells aspectes del procés d'aprenentatge que poden comprometre l'avenç personal i escolar.

¹¹ Les mesures i els suports intensius són específics per als i les alumnes amb necessitats educatives especials, estan adaptats a la seva singularitat i permeten ajustar la resposta educativa de forma extensa, amb una freqüència regular i, normalment, sense límit temporal.

	Codi doc.: PC2 Programació de Departament (ESO). (PD-ESO)	Data creació 0: 30/12/2022	27/132
---	--	-----------------------------------	--------

Títol	2. La factura de l'aigua
Curs (nivell educatiu)	3r d'ESO
Àrea / Matèria ¹² / Àmbit ¹³	Matemàtiques

¹² A l'educació primària fem referència a les àrees i a l'educació secundària obligatòria i el batxillerat a les matèries.

¹³ Agrupació d'àrees o matèries que s'imparteixen de manera integrada.

	Codi doc.: PC2 Programació de Departament (ESO). (PD-ESO)	Data creació 0: 30/12/2022	28/132
---	--	-----------------------------------	--------

DESCRIPCIÓ (context + repte)

Per què aquesta situació d'aprenentatge? Està relacionada amb alguna altra? Quin és el context?¹⁴ Quin repte planteja?¹⁵

Aquesta situació d'aprenentatge parteix del fet que l'aigua és un recurs imprescindible per a l'ésser humà, i molt preuat, de manera que hem d'evitar-ne el malbaratament. Això és especialment important en èpoques de sequera, com la que va afectar el nostre país durant els anys 2023 i 2024. Per incentivar el consum responsable, les tarifes de l'aigua per a ús domèstic estan dissenyades per blocs; així es premien els consums baixos i, per contra, es penalitzen els més alts.

Des d'un punt de vista matemàtic, els alumnes aprendran a dissenyar una fórmula matemàtica que ens doni l'import just de l'aigua consumida i distingiran entre una facturació per blocs (l'habitual en els nostres domicilis) i una altra que vingui donada, directament, per una fórmula matemàtica.

Des d'un punt de vista social, aquesta situació d'aprenentatge contribueix a prendre consciència de la necessitat d'estalviar aigua i de les mesures que es poden aplicar per aconseguir-ho. També contribueix a fer un consum responsable d'aquest recurs.

¹⁴ Context: conjunt de circumstàncies que expliquen un esdeveniment o una situació i que envolten un individu, un col·lectiu o una comunitat, etc.

¹⁵ Un repte és un desafiament que sorgeix d'una pregunta, un problema, un cas, una polèmica, una recerca, un encàrrec, un projecte, un servei..., situat en un context. Resoldre implica mobilitzar sabers i connectar accions a partir dels quals es desenvolupen capacitats personals.

	Codi doc.: PC2 Programació de Departament (ESO). (PD-ESO)	Data creació 0: 30/12/2022	29/132
---	--	-----------------------------------	--------

COMPETÈNCIES ESPECÍFIQUES

Amb la realització d'aquesta situació d'aprenentatge s'afavoreix l'assoliment de les competències específiques següents:

Competències específiques	Àrea o matèria
C1. Interpretar, modelitzar i resoldre situacions de la vida quotidiana, pròpies de les matemàtiques i d'altres àmbits del coneixement, aplicant diferents estratègies i formes de raonament per explorar procediments i obtenir solucions.	Matemàtiques
C2. Argumentar la idoneïtat de les solucions d'un problema, avaluant les respostes obtingudes a través del raonament i la lògica matemàtica, per verificar la seva validesa i generar noves preguntes i nous reptes.	Matemàtiques
C3. Formular conjectures senzilles o problemes, utilitzant el raonament i l'argumentació, la creativitat i les eines tecnològiques, per integrar i generar nou coneixement matemàtic.	Matemàtiques
C4. Utilitzar el pensament computacional, organitzant dades, descomponent en parts, reconeixent patrons, interpretant, modificant, generalitzant i creant algorismes per modelitzar situacions i resoldre problemes de manera eficient.	Matemàtiques
C5. Connectar diferents elements matemàtics relacionant conceptes, procediments, arguments i models per desenvolupar una visió de les matemàtiques com un tot integrat.	Matemàtiques

	Codi doc.: PC2 Programació de Departament (ESO). (PD-ESO)	Data creació 0: 30/12/2022	30/132
---	--	-----------------------------------	--------

C6. Vincular i contextualitzar les matemàtiques amb altres àrees de coneixement, interrelacionant conceptes i procediments, per resoldre problemes i desenvolupar la capacitat crítica, creativa i innovadora en situacions diverses.	Matemàtiques
C7. Comunicar i representar, de manera individual i col·lectiva, conceptes, procediments i resultats matemàtics usant el llenguatge oral, escrit, gràfic, multimodal i la terminologia matemàtica apropiada, per donar significat i permanència a les idees matemàtiques.	Matemàtiques
C8. Desenvolupar destreses personals, com ara l'autoregulació, que ajudin a identificar i a gestionar emocions, aprenent de l'error i afrontant les situacions d'incertesa com una oportunitat, per perseverar en el procés d'aprendre matemàtiques i passar-s'ho bé.	Matemàtiques
C9. Desenvolupar destreses socials, com la cooperació, participant, activament, en equips de treball inclusius, reconeixent la diversitat i el valor de les aportacions dels altres, per compartir i construir coneixement matemàtic de manera col·lectiva.	Matemàtiques

	Codi doc.: PC2 Programació de Departament (ESO). (PD-ESO)	Data creació 0: 30/12/2022	31/132
---	--	-----------------------------------	--------

Competència digital

- Participa, col·labora i interactua, mitjançant eines o plataformes virtuals, per comunicar-se, treballar col·laborativament i compartir continguts, dades i informació, gestionant, de manera responsable, les seves accions, presència i visibilitat a la xarxa, i exercint una ciutadania digital activa, cívica i reflexiva.

Competència personal, social i d'aprendre a aprendre

- Regula i expressa les seves emocions enfortint l'optimisme, la resiliència, l'autoeficàcia i la recerca de propòsit i motivació envers l'aprenentatge, per gestionar els reptes i harmonitzar-los amb els seus propis objectius.
- Intercanvia idees en un context de respecte i valoració, treballant per un objectiu comú amb responsabilitat, empatia i respecte per l'altre.

Competència ciutadana

- Analitza i comprèn idees relatives a la dimensió social i ciutadana de la seva pròpia identitat, com també als fets socials, històrics i normatius que la determinen, demostrant respecte per les normes, empatia, equitat i esperit constructiu en la interacció amb els altres en diferents contextos socio institucionals.
- Comprèn les relacions sistèmiques d'interdependència, ecodependència i interconnexió entre actuacions locals i globals, i adopta, conscientment i motivadament, un estil de vida sostenible i ecosocialment responsable; concretament, pel que fa a les seves decisions i als seus hàbits de consum.

¹⁶ Les competències transversals són: competència ciutadana; competència emprenedora; competència personal, social i d'aprendre a aprendre; i competència digital.

	Codi doc.: PC2 Programació de Departament (ESO). (PD-ESO)	Data creació 0: 30/12/2022	32/132
---	--	-----------------------------------	--------

Competència emprenedora

- Analitza necessitats, oportunitats i afronta reptes amb sentit crític, fent balanç de la seva sostenibilitat, valorant l'impacte que puguin suposar en l'entorn, per presentar idees i solucions innovadores, ètiques i sostenibles, dirigides a crear valor en l'àmbit personal, social, cultural i econòmic.
- Avalua les fortaleeses i les debilitats pròpies, fent ús d'estratègies d'autoconeixement i autoeficàcia, i utilitzant destreses que afavoreixin el treball col·laboratiu i en equip, per reunir i optimitzar els recursos necessaris que portin a l'acció una experiència emprenedora de valor.

OBJECTIUS D'APRENTATGE I CRITERIS D'AVUACIÓ

Objectius d'aprenentatge¹⁷ Què volem que aprengui l'alumnat i per a què? CAPACITAT + SABER + FINALITAT	Criteris d'avaluació¹⁸ Com sabem que ho ha après? ACCIÓ + SABER + CONTEXT
Modelitzar i resoldre problemes de la vida quotidiana i de diversos àmbits de coneixement, incloent-hi el matemàtic, aplicant diferents estratègies i formes de raonament, per plantejar i resoldre reptes.	1.1. Interpretar problemes matemàtics organitzant la informació donada i comprnent les preguntes formulades.

¹⁷ Les competències específiques estan formulades de forma general i convé concretar-les per definir quins seran els aprenentatges que s'adquiriran amb la realització de la situació d'aprenentatge. Aquesta concreció ha de permetre formular unes competències pròpies de la situació d'aprenentatge que són l'equivalent dels objectius d'aprenentatge.

¹⁸ Els criteris d'avaluació es poden desplegar en indicadors. Un objectiu d'aprenentatge pot relacionar-se amb un, dos o més criteris d'avaluació.

	Codi doc.: PC2 Programació de Departament (ESO). (PD-ESO)	Data creació 0: 30/12/2022	33/132
---	--	-----------------------------------	--------

Argumentar la idoneïtat de les solucions d'un problema, avaluant les respostes obtingudes a través del raonament i la lògica matemàtica, per verificar la seva validesa i generar noves preguntes i reptes.	2.1. Construir i expressar, amb coherència, idees i raonaments que permetin justificar la validesa de les solucions, processos i conclusions des de diferents perspectives (de gènere, de sostenibilitat, de consum responsable...).
Formular conjectures senzilles o problemes, utilitzant el raonament i l'argumentació, la creativitat i les eines tecnològiques, per integrar i generar nou coneixement matemàtic a partir de la percepció de patrons, estructures i regularitats, tant en situacions del món real com abstractes.	3.1. Plantejar preguntes, en contextos diversos, que es puguin respondre a través del coneixement matemàtic.
	3.2. Fer conjectures matemàtiques senzilles, de manera autònoma i raonada, en un context en què l'alumne tingui llibertat creativa, fent ús, si cal, d'eines tecnològiques (llenguatges de programació, fulls de càlcul, GeoGebra, fotografia matemàtica, vídeo, etc.).
Utilitzar el pensament computacional, organitzant dades, descomponent en parts, reconeixent patrons, interpretant, modificant, generalitzant i creant algorismes per modelitzar situacions i resoldre problemes de manera eficient.	4.1. Descompondre un problema o situació de la vida quotidiana en diferents parts, abordant-les d'una en una per trobar la situació global.
	4.2. Reconeixer patrons, similituds i tendències en els problemes o situacions que es volen solucionar.
Connectar diferents elements matemàtics, relacionant conceptes, procediments, arguments i models per desenvolupar una visió de les matemàtiques com un tot integrat.	5.1. Identificar i usar les connexions entre diferents representacions d'un mateix concepte matemàtic quan s'extreu informació d'una d'aquestes per aplicar-la a l'altra.

	Codi doc.: PC2 Programació de Departament (ESO). (PD-ESO)	Data creació 0: 30/12/2022	34/132
---	--	-----------------------------------	--------

	5.2. Reconèixer i relacionar connexions entre diferents conceptes i coneixements matemàtics a través de situacions de la vida quotidiana per treure'n conclusions i tenir una visió integrada de les matemàtiques.
Vincular i contextualitzar les matemàtiques a altres àrees de coneixement, interrelacionant conceptes i procediments, per resoldre problemes i desenvolupar la capacitat crítica, creativa i innovadora en situacions diverses.	6.1. Reconèixer i utilitzar les matemàtiques presents en la vida quotidiana usant els processos inherents a la investigació científica i matemàtica (inferir, mesurar, comunicar, classificar, predir...), en situacions susceptibles de ser abordades en termes matemàtics.
	6.4. Desenvolupar l'esperit crític i el potencial creatiu de la matemàtica argumentant propostes innovadores en contextos científics, tecnològics, socials, artístics i culturals.
Comunicar i representar, de forma individual i col·lectiva, conceptes, procediments i resultats matemàtics, usant el llenguatge algebraic i la terminologia matemàtica apropiada, per donar significat i permanència a les idees matemàtiques.	7.1. Comunicar informació de manera organitzada, utilitzant el llenguatge matemàtic adequat, per descriure raonaments, procediments i conclusions.
	7.2. Representar conceptes, procediments i resultats matemàtics amb claredat, utilitzant diferents eines i formes d'expressió, per visualitzar idees i estructurar processos matemàtics.

	Codi doc.: PC2 Programació de Departament (ESO). (PD-ESO)	Data creació 0: 30/12/2022	35/132
---	--	-----------------------------------	--------

	7.3. Dialogar entre iguals i debatre idees matemàtiques per descriure, explicar i justificar raonaments, processos i conclusions.
Desenvolupar destreses personals, com ara l'autoregulació, que ajudin a identificar i gestionar emocions, aprenent de l'error i afrontant les situacions d'incertesa com una oportunitat per perseverar el procés d'aprendre matemàtiques i gaudir-ne.	8.1. Gestionar les pròpies emocions i desenvolupar l'autoconfiança per encarar nous reptes matemàtics perseverant en la seva resolució en qualsevol situació d'aprenentatge proposada.
	8.2. Tenir consciència que s'està aprenent i de com s'està aprenent en qualsevol situació d'aprenentatge proposada.
Desenvolupar destreses socials, com ara la cooperació, participant, activament, en equips de treball inclusius, reconeixent la diversitat i el valor de les aportacions dels altres, per compartir i construir coneixement matemàtic de manera col·lectiva.	9.1. Cooperar en el treball en equip, tant en entorns presencials com virtuals, escoltant els altres i valorant les seves aportacions, respectant la perspectiva de gènere en situacions en què es comparteixi i construeixi coneixement de manera conjunta.

	Codi doc.: PC2 Programació de Departament (ESO). (PD-ESO)	Data creació 0: 30/12/2022	36/132
---	--	-----------------------------------	--------

SABERS

Amb la realització d'aquesta situació d'aprenentatge es tractaran els sabers següents:

	Saber	Àrea o matèria
1	Ús de models geomètrics per representar i explicar relacions numèriques i algebraiques en situacions diverses.	Matemàtiques
2	Modelització i resolució de problemes contextualitzats, també de la vida quotidiana, secundant-se en representacions matemàtiques i en el llenguatge algebraic.	Matemàtiques
3	Obtenció de conclusions raonables sobre una situació de la vida quotidiana una vegada modelitzada.	Matemàtiques
4	Comprensió del concepte de variable en les seves diferents naturaleses.	Matemàtiques
5	Ús de l'àlgebra simbòlica per representar relacions lineals i quadràtiques en situacions contextualitzades, també de la vida quotidiana.	Matemàtiques

	Codi doc.: PC2 Programació de Departament (ESO). (PD-ESO)	Data creació 0: 30/12/2022	37/132
---	--	-----------------------------------	--------

DESENVOLUPAMENT DE LA SITUACIÓ D'APRENENTATGE

Quines són les principals estratègies metodològiques que es preveuen utilitzar? Quins tipus d'agrupament realitzarem? Quins són els principals materials que necessitarem? Etc.

El treball a l'aula durant la situació d'aprenentatge serà en grups cooperatius. El professor o la professora organitzarà els grups a partir del coneixement que té el seu alumnat, i farà per manera que els grups siguin heterogenis pel que fa a capacitats i rendiment de l'alumnat a l'aula de matemàtiques. Cal combinar aquesta pràctica amb el fet de deixar que siguin els mateixos alumnes els qui s'organitzin en grups. L'alumnat pot consultar les activitats proposades en el llibre de l'alumne, i disposa de calculadora i de fulls per escriure-hi i fer-hi esquemes, guions de treball, resolucions, etc.

Després de debatre sobre la proposta de situació d'aprenentatge i completar les activitats inicials, el professor farà una petita explicació, a tota la classe, per introduir les activitats proposades i assignar el temps que caldrà dedicar-hi per fer-les. El professor no llegirà els enunciats de les activitats, ni dirà com s'han de fer aquestes; seran els alumnes els qui hauran de llegir-les i decidir, entre tot el grup, com les faran.

El professor acompanyarà els nois i les noies, mitjançant preguntes, per fer-los pensar quan quedin «encallats»; no els donarà instruccions concretes ni els corregirà les propostes de treball; aquests són processos que els haurà de dur a terme cada grup.

Si és possible, cada sessió de treball s'ha de tancar fent una petita roda dels grups, en què cada un explica, oralment i de forma breu, què ha fet en aquella sessió. Això farà que tots (alumnes i professor) prenguin consciència de per a què els ha servit fer la classe i què ha fet cada un.

	Codi doc.: PC2 Programació de Departament (ESO). (PD-ESO)	Data creació 0: 30/12/2022	38/132
---	--	-----------------------------------	--------

ACTIVITATS D'APRENENTATGE I D'AVALUACIÓ

Activitat I: inicial D: Desenvolupament E: Estructuració A: Aplicació	Descripció de l'activitat d'aprenentatge i d'avaluació	Temporització
Activitat inicial <i>Què en sabem?</i>	Presentació de la situació • Lectura de la situació. • Discussió per fer palesos els coneixements previs i decidir cap on ha d'anar la solució. • Plantejament del repte en grup.	1 sessió
Activitats de desenvolupament <i>Aprenem nous sabers</i>	• Escriure l'expressió algebraica corresponent a l'import de la factura de l'aigua en funció dels metres cúbics consumits a partir d'una tarifa determinada. • Determinar l'import de la factura de l'aigua per a un consum determinat en el cas d'una tarifa per blocs determinada. • Escriure l'expressió algebraica corresponent a l'import de la factura de l'aigua en funció dels metres cúbics consumits en el cas de la tarifa per blocs anterior.	1 sessió
Activitats d'estructuració <i>Què hem après?</i>	• Repassar com es calcula l'import de la factura de l'aigua d'una família, per a un consum determinat, en el cas d'una tarifació bimensual per blocs. • Calcular l'import de la factura de l'aigua d'altres famílies per a uns consums bimensuals donats.	1 sessió

	Codi doc.: PC2 Programació de Departament (ESO). (PD-ESO)	Data creació 0: 30/12/2022	39/132
---	--	-----------------------------------	--------

Activitats d'aplicació <i>Apliquem el que hem après</i>	Obtenir la fórmula matemàtica corresponent a l'import de la factura de l'aigua d'una població determinada, en funció dels metres cúbics consumits, seguint els passos fets.	1 sessió
	- Calcular l'import de la factura de l'aigua corresponent a un consum determinat, a partir de la fórmula obtinguda en l'activitat anterior, i comparar-lo amb el corresponent a una tarifació per blocs. - Calcular l'import de la factura de l'aigua corresponent a un consum determinat, en el cas de la tarifa per blocs i en el cas d'aplicar la fórmula obtinguda en l'activitat anterior.	1 sessió
	- Obtenir la fórmula matemàtica corresponent a l'import de la factura de l'aigua en el cas d'uns nous requisits. - Modificar els coeficients utilitzats en la fórmula obtinguda, corresponent a l'import de la factura de l'aigua, per intentar arribar a una fórmula que s'acosti més a l'import apropiat a una tarifació per blocs.	1 sessió
Activitats d'autoreflexió <i>Valorem el que hem après i com ho hem après</i>	- Proposar mesures per estalviar aigua a casa. Valorar si aquestes mesures es compleixen en el cas particular de cada alumne. - Proposar mesures per estalviar aigua en un àmbit global.	1 sessió

	Codi doc.: PC2 Programació de Departament (ESO). (PD-ESO)	Data creació 0: 30/12/2022	40/132
---	--	-----------------------------------	--------

BREU DESCRIPCIÓ DE COM S'ABORDEN **ELS VECTORS**¹⁹ EN AQUESTA SITUACIÓ D'APRENTATGE

Aprenentatge competencial

La situació d'aprenentatge pren, com a punt de partida, el fet que l'aigua és un recurs natural escàs i pretén, en conseqüència, conscienciar els alumnes de la necessitat de fer-ne un consum responsable. En el desenvolupament de la situació, hi ha diverses activitats en què es posen en joc destreses matemàtiques relacionades amb la construcció d'expressions algebraïques –i la seva posterior utilització– per obtenir les quantitats corresponents a valors concrets de la variable. Finalment, els alumnes descobreixen mesures per estalviar aigua, tant en l'àmbit domèstic com en l'àmbit global, i en proposen d'altres.

Universalitat del currículum

La universalitat és present en aquesta situació d'aprenentatge perquè parteix d'una realitat pròxima als alumnes (la necessitat d'estalviar aigua) i busca la motivació d'aquests. A la vegada, proporciona un entorn flexible en què tothom pot tenir cabuda. El fet de treballar amb altres companys i companyes duent a terme la mateixa tasca (i, per tant, tenir el seu suport) està orientat al fet que tothom pugui aprendre d'aquesta situació.

Ciutadania democràtica i consciència global

En aquesta situació d'aprenentatge es promou que l'alumnat reflexioni sobre els hàbits de consum sostenibles i els factors que afecten la presa de decisions a l'hora de fer un consum responsable de l'aigua. Així, promou la formació d'una ciutadania activa, capaç de

¹⁹ 1. Aprenentatges competencials. 2. Perspectiva de gènere. 3. Universalitat del currículum. 4. Qualitat de l'educació de les llengües. 5. Benestar emocional. 6. Ciutadania democràtica i consciència global.

	Codi doc.: PC2 Programació de Departament (ESO). (PD-ESO)	Data creació 0: 30/12/2022	41/132
---	--	-----------------------------------	--------

comprometre's amb el seu entorn i d'emprendre accions encaminades a provocar canvis per construir una societat més justa i equitativa, inclusiva i sostenible, afrontant els reptes que signifiquen els objectius de desenvolupament sostenible (ODS).

Benestar emocional

Una de les competències seleccionades per treballar en aquesta situació d'aprenentatge és la competència específica 9: Desenvolupar destreses socials, com la cooperació, participant, activament, en equips de treball inclusius –reconeixent la diversitat i el valor de les aportacions dels altres– per compartir i construir coneixement matemàtic de manera col·lectiva. Aquesta competència està, íntimament, relacionada amb el benestar emocional.

MESURES I SUPORTS UNIVERSALS²⁰

La situació d'aprenentatge inclou un conjunt de mesures i suports per tal de facilitar l'aprenentatge a tot l'alumnat:

- El treball en grup permet, al professor o a la professora, observar les aportacions que fa cada alumne per resoldre les activitats proposades i acompanyar, amb bones preguntes i suggeriments, l'avenç del grup i de cadascun dels alumnes.
- Aquesta manera de treballar facilita la col·laboració entre alumnes, tant en la fase de desenvolupament com en la d'aplicació, de manera que l'alumne sempre disposa de la possibilitat de suport entre iguals, a part de l'acció del docent.

²⁰ Les mesures i els suports universals són els que s'adrecen a tot l'alumnat. Han de permetre flexibilitzar el context d'aprenentatge, proporcionar als alumnes i als docents estratègies per minimitzar les barreres d'accés a l'aprenentatge i a la participació que es troben a l'entorn, i garantir la convivència i el compromís de tota la comunitat educativa.

	Codi doc.: PC2 Programació de Departament (ESO). (PD-ESO)	Data creació 0: 30/12/2022	42/132
---	--	-----------------------------------	--------

MESURES I SUPORTS ADDITIONALS²¹ O INTENSIVUS²²

Quines mesures o suports addicionals o intensius es proposen per a cadascun dels alumnes següents:

Alumne/a	Mesura i suport addicional o intensiu
Dislexia	Al PI de cada alumne/a ja està especificat com se li aplica.
TDHA	
DIL	
TEA	
Aula Acollida	
Altes capacitats	

²¹ Les mesures i els suports addicionals s'adrecen a alguns alumnes. Permeten ajustar la resposta educativa de forma flexible, preventiva i temporal, focalitzant la intervenció educativa en aquells aspectes del procés d'aprenentatge que poden comprometre l'avenç personal i escolar.

²² Les mesures i els suports intensius són específics per als i les alumnes amb necessitats educatives especials, estan adaptats a la seva singularitat i permeten ajustar la resposta educativa de forma extensa, amb una freqüència regular i, normalment, sense límit temporal.

	Codi doc.: PC2 Programació de Departament (ESO). (PD-ESO)	Data creació 0: 30/12/2022	43/132
---	--	-----------------------------------	--------

Títol	3. La concentració dels medicaments
Curs (nivell educatiu)	3r d'ESO
Àrea / Matèria ²³ / Àmbit ²⁴	Matemàtiques

²³ A l'educació primària fem referència a les àrees i a l'educació secundària obligatòria i el batxillerat a les matèries.

²⁴ Agrupació d'àrees o matèries que s'imparteixen de manera integrada.

	Codi doc.: PC2 Programació de Departament (ESO). (PD-ESO)	Data creació 0: 30/12/2022	44/132
---	--	-----------------------------------	--------

DESCRIPCIÓ (context + repte)

Per què aquesta situació d'aprenentatge? Està relacionada amb alguna altra? Quin és el context?²⁵ Quin repte planteja?²⁶

Aquesta situació d'aprenentatge parteix del fet que els medicaments són un gran ajut per a la conservació de la salut i el control de les malalties, per la qual cosa han permès millorar la qualitat de la nostra vida. Ara bé, els medicaments s'han d'administrar en la dosi exacta, cosa que obliga a ajustar, amb precisió, les quantitats i els percentatges dels seus components.

Des d'un punt de vista matemàtic, els alumnes aprendran a plantejar, resoldre i interpretar equacions i sistemes d'equacions que expressen les dosis en què cal subministrar els medicaments.

Des d'un punt de vista social, podem relacionar la situació d'aprenentatge amb l'«Objectiu de Desenvolupament Sostenible 3. Salut i benestar», ja que posa en relleu el paper que tenen els medicaments i contribueix a fer-ne un ús responsable i a reconèixer els perills que comporta un ús inadequat.

²⁵ Context: conjunt de circumstàncies que expliquen un esdeveniment o una situació i que envolten un individu, un col·lectiu o una comunitat, etc.

²⁶ Un repte és un desafiament que sorgeix d'una pregunta, un problema, un cas, una polèmica, una recerca, un encàrrec, un projecte, un servei..., situat en un context. Resoldre implica mobilitzar sabers i connectar accions a partir dels quals es desenvolupen capacitats personals.

	Codi doc.: PC2 Programació de Departament (ESO). (PD-ESO)	Data creació 0: 30/12/2022	45/132
---	--	-----------------------------------	--------

COMPETÈNCIES ESPECÍFIQUES

Amb la realització d'aquesta situació d'aprenentatge s'afavoreix l'assoliment de les competències específiques següents:

Competències específiques	Àrea o matèria
C1. Interpretar, modelitzar i resoldre situacions de la vida quotidiana, pròpies de les matemàtiques i d'altres àmbits del coneixement, aplicant diferents estratègies i formes de raonament per explorar procediments i obtenir solucions.	Matemàtiques
C3. Formular conjectures senzilles o problemes, utilitzant el raonament i l'argumentació, la creativitat i les eines tecnològiques, per integrar i generar nou coneixement matemàtic.	Matemàtiques
C5. Connectar diferents elements matemàtics relacionant conceptes, procediments, arguments i models per desenvolupar una visió de les matemàtiques com un tot integrat.	Matemàtiques
C6. Vincular i contextualitzar les matemàtiques a altres àrees de coneixement, interrelacionant conceptes i procediments, per resoldre problemes i desenvolupar la capacitat crítica, creativa i innovadora en situacions diverses.	Matemàtiques
C7. Comunicar i representar, de manera individual i col·lectiva, conceptes, procediments i resultats matemàtics usant el llenguatge oral, escrit, gràfic, multimodal i la terminologia matemàtica apropiada, per donar significat i permanència a les idees matemàtiques.	Matemàtiques

	Codi doc.: PC2 Programació de Departament (ESO). (PD-ESO)	Data creació 0: 30/12/2022	46/132
---	--	-----------------------------------	--------

C8. Desenvolupar destreses personals, com ara l'autoregulació, que ajudin a identificar i a gestionar emocions, aprenent de l'error i afrontant les situacions d'incertesa com una oportunitat, per perseverar en el procés d'aprendre matemàtiques i passar-s'ho bé.

Matemàtiques

TRACTAMENT DE LES **COMPETÈNCIES TRANSVERSALS** ²⁷ (Ciutadana, Emprenedora, Personal social i d'aprendre a aprendre, digital)

Competència digital

- Gestiona i utilitza el seu propi entorn personal digital d'aprenentatge permanent per construir nou coneixement, 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 seves necessitats en cada ocasió.

Competència personal, social i d'aprendre a aprendre

- Regula i expressa les seves emocions enfortint l'optimisme, la resiliència, l'autoeficàcia i la recerca de propòsit i motivació envers l'aprenentatge, per gestionar els reptes i harmonitzar-los amb els seus propis objectius.
- Coneix els riscos per a la salut relacionats amb factors socials, per consolidar hàbits de vida saludable a nivell físic i mental.
- Comprèn, proactivament, les perspectives i les experiències dels altres, i les incorpora al seu aprenentatge, per participar en el treball en grup, distribuint i acceptant tasques i responsabilitats, de manera equitativa, i emprant estratègies cooperatives.
- Autoavalua el seu procés d'aprenentatge, buscant fonts fiables per validar, sustentar i contrastar la informació, i per obtenir conclusions rellevants.

²⁷ Les competències transversals són: competència ciutadana; competència emprenedora; competència personal, social i d'aprendre a aprendre; i competència digital.



Codi doc.: PC2
Programació de
Departament (ESO).
(PD-ESO)

Data creació 0: 30/12/2022

47/132

Competència ciutadana

- Analitza i comprèn idees relatives a la dimensió social i ciutadana de la seva pròpia identitat, com també als fets socials, històrics i normatius que la determinen, demostrant respecte per les normes, empatia, equitat i esperit constructiu en la interacció amb els altres en diferents contextos socio institucionals.
- Comprèn les relacions sistèmiques d'interdependència, eco dependència i interconnexió entre actuacions locals i globals, i adopta, conscientment i motivadament, un estil de vida sostenible i ecosocialment responsable.

Competència emprenedora

- Analitza necessitats, oportunitats i afronta reptes amb sentit crític, fent balanç de la seva sostenibilitat, valorant l'impacte que puguin suposar en l'entorn, per presentar idees i solucions innovadores, ètiques i sostenibles, dirigides a crear valor en l'àmbit personal, social, cultural i econòmic.
- Avalua les fortaleeses i les debilitats pròpies, fent ús d'estratègies d'autoconeixement i autoeficàcia, i utilitzant destreses que afavoreixin el treball col·laboratiu i en equip, per reunir i optimitzar els recursos necessaris que portin, a l'acció, una experiència emprenedora de valor.

	Codi doc.: PC2 Programació de Departament (ESO). (PD-ESO)	Data creació 0: 30/12/2022	48/132
---	--	-----------------------------------	--------

OBJECTIUS D'APRENTATGE I CRITERIS D'AVALUACIÓ

Objectius d'aprenentatge²⁸ Què volem que aprengui l'alumnat i per a què? CAPACITAT + SABER + FINALITAT	Criteris d'avaluació²⁹ Com sabem que ho ha après? ACCIÓ + SABER + CONTEXT
Modelitzar i resoldre problemes de la vida quotidiana i de diversos àmbits de coneixement, incloent-hi el matemàtic, aplicant diferents estratègies i formes de raonament, per plantejar i resoldre reptes.	1.1. Interpretar problemes matemàtics organitzant la informació donada i comprenent les preguntes formulades.
	1.3. Analitzar i seleccionar eines i estratègies elaborades, valorant i contrastant la seva eficàcia i idoneïtat, de manera raonada en la resolució de problemes.
Formular conjetures senzilles o problemes, utilitzant el raonament i l'argumentació, la creativitat i les eines tecnològiques, per integrar i generar nou coneixement matemàtic.	3.1. Plantejar preguntes en contextos diversos que es puguin respondre a través del coneixement matemàtic.
	3.2. Fer conjetures matemàtiques senzilles de manera autònoma i raonada en un context en què l'alumne tingui llibertat creativa, fent ús, si cal, d'eines tecnològiques (llenguatges de programació, fulls de càlcul, GeoGebra, fotografia matemàtica, vídeo, etc.).

²⁸ Les competències específiques estan formulades de forma general i convé concretar-les per definir quins seran els aprenentatges que s'adquiriran amb la realització de la situació d'aprenentatge. Aquesta concreció ha de permetre formular unes competències pròpies de la situació d'aprenentatge que són l'equivalent dels objectius d'aprenentatge.

²⁹ Els criteris d'avaluació es poden desplegar en indicadors. Un objectiu d'aprenentatge pot relacionar-se amb un, dos o més criteris d'avaluació.

	Codi doc.: PC2 Programació de Departament (ESO). (PD-ESO)	Data creació 0: 30/12/2022	49/132
---	--	-----------------------------------	--------

Utilitzar el pensament computacional, organitzant dades, descomponent en parts, reconeixent patrons, interpretant, modificant, generalitzant i creant algorismes per modelitzar situacions i resoldre problemes de manera eficient.	4.1. Descompondre un problema o una situació de la vida quotidiana en diferents parts, abordant-les d'una en una per trobar la situació global.
Connectar diferents elements matemàtics, relacionant conceptes, procediments, arguments i models per desenvolupar una visió de les matemàtiques com un tot integrat.	5.2. Reconèixer i relacionar connexions entre diferents conceptes i coneixements matemàtics, a través de situacions de la vida quotidiana, per treure'n conclusions i tenir una visió integrada de les matemàtiques.
Vincular i contextualitzar les matemàtiques a altres àrees de coneixement –interrelacionant conceptes i procediments– per resoldre problemes i desenvolupar la capacitat crítica, creativa i innovadora en situacions diverses.	6.1. Reconèixer i utilitzar les matemàtiques presents en la vida quotidiana usant els processos inherents a la investigació científica i matemàtica (inferir, mesurar, comunicar, classificar, predir...), en situacions susceptibles de ser abordades en termes matemàtics.
	6.2. Reconèixer i utilitzar les connexions entre les matemàtiques i altres matèries, en situacions susceptibles de ser abordades en termes matemàtics.
Comunicar i representar, de forma individual i col·lectiva, conceptes, procediments i resultats matemàtics usant el llenguatge algebraic i la terminologia matemàtica apropiada, per donar significat i permanència a les idees matemàtiques.	7.1. Comunicar informació de manera organitzada, utilitzant el llenguatge matemàtic adequat, per descriure raonaments, procediments i conclusions.

	Codi doc.: PC2 Programació de Departament (ESO). (PD-ESO)	Data creació 0: 30/12/2022	50/132
---	--	-----------------------------------	--------

Desenvolupar destreses personals, com ara l'autoregulació, que ajudin a identificar i gestionar emocions, aprenent de l'error i afrontant les situacions d'incertesa com una oportunitat, per perseverar en el procés d'aprendre matemàtiques i gaudir-ne.	8.1. Gestionar les pròpies emocions i desenvolupar l'autoconfiança per encarar nous reptes matemàtics –perseverant en la seva resolució– en qualsevol situació d'aprenentatge proposada.
	8.3. Identificar els errors propis i expressar, de manera raonada, en la resolució de reptes o problemes, quin és el motiu que els provoca (conceptuals, de procediment, d'estratègia...), perseverant en la seva resolució.

SABERS

Amb la realització d'aquesta situació d'aprenentatge es tractaran els sabers següents:

	Saber	Àrea o matèria
1	Modelització i resolució de problemes contextualitzats –també de la vida quotidiana– secundant-se en representacions matemàtiques i en el llenguatge algebraic.	Matemàtiques
2	Obtenció de conclusions raonables sobre una situació de la vida quotidiana una vegada modelitzada.	Matemàtiques

	Codi doc.: PC2 Programació de Departament (ESO). (PD-ESO)	Data creació 0: 30/12/2022	51/132
---	--	-----------------------------------	--------

3	Comprensió del concepte de <i>variable</i> en les seves diferents naturaleses.	Matemàtiques
4	Ús de l'àlgebra simbòlica per representar relacions lineals i quadràtiques en situacions contextualitzades, també de la vida quotidiana.	Matemàtiques
5	Identificació i aplicació de l'equivalència d'expressions algebraiques en la resolució de problemes basats en relacions lineals.	Matemàtiques
6	Cerca de solucions en sistemes d'equacions lineals, tant de manera manual com utilitzant la tecnologia.	Matemàtiques

	Codi doc.: PC2 Programació de Departament (ESO). (PD-ESO)	Data creació 0: 30/12/2022	52/132
---	--	-----------------------------------	--------

DESENVOLUPAMENT DE LA SITUACIÓ D'APRENTATGE

Quines són les principals estratègies metodològiques que es preveuen utilitzar? Quins tipus d'agrupament realitzarem? Quins són els principals materials que necessitarem? Etc.

El treball a l'aula durant la situació d'aprenentatge serà en grups cooperatius. El professor o la professora organitzarà els grups a partir del coneixement que té el seu alumnat, de manera que aquests siguin heterogenis pel que fa a capacitats i rendiment de l'alumnat a l'aula de matemàtiques. Cal combinar aquesta pràctica amb el fet de deixar que siguin els mateixos alumnes els qui s'organitzin en grups.

L'alumnat pot consultar les activitats proposades en el llibre de l'alumne, i disposa de calculadora i de fulls per escriure-hi i fer-hi esquemes, guions de treball, resolucions, etc.

Després de debatre sobre la proposta de la situació d'aprenentatge i completar les activitats inicials, el professor farà una petita explicació, a tota la classe, per introduir les activitats proposades i assignar el temps que caldrà dedicar-hi per fer-les. El professor no llegirà els enunciats de les activitats, ni dirà com s'han de fer aquestes; seran els alumnes els qui hauran de llegir-les i decidir, entre tot el grup, com les faran. El professor acompanyarà, els nois i les noies, mitjançant preguntes, per fer-los pensar quan quedin «encallats»; no els donarà instruccions concretes ni els corregirà les propostes de treball; aquests són processos que els haurà de dur a terme cada grup.

Si és possible, cada sessió de treball s'ha de tancar fent una petita roda dels grups en què cada un explica, oralment i de forma breu, què ha fet en aquella sessió. Això farà que tots (alumnes i professor) prenguin consciència de per a què els ha servit fer la classe i què ha fet cada un.

	Codi doc.: PC2 Programació de Departament (ESO). (PD-ESO)	Data creació 0: 30/12/2022	53/132
---	--	-----------------------------------	--------

ACTIVITATS D'APRENENTATGE I D'AVALUACIÓ

Activitat I: inicial D: Desenvolupament E: Estructuració A: Aplicació	Descripció de l'activitat d'aprenentatge i d'avaluació	Temporització
Activitat inicial <i>Què en sabem?</i>	Presentació de la situació - Lectura de la situació. - Discussió per fer palesos els coneixements previs i decidir cap on ha d'anar la solució. - Plantejament del repte en grup.	1 sessió
Activitats de desenvolupament <i>Aprenem nous sabers</i>	Calcular la quantitat de cada un dels medicaments que hi ha en un compost a partir dels percentatges de principi actiu de cada component i la concentració del producte final.	1 sessió
	En el cas d'una companyia de gestió de l'aigua que proposa dues tarifes diferents per facturar el consum, cal: - Trobar per a quin consum es pagaria el mateix amb les dues tarifes. - Determinar quina tarifa és més convenient per a una família nombrosa i per a una persona que viu sola a partir dels seus consums.	1 sessió
Activitats d'estructuració <i>Què hem après?</i>	Identificar quina de les expressions matemàtiques que s'ofereixen correspon a la quantitat d'alcohol pur en cada un de dos recipients i calcular aquestes quantitats.	1 sessió

	Codi doc.: PC2 Programació de Departament (ESO). (PD-ESO)	Data creació 0: 30/12/2022	54/132
---	--	-----------------------------------	--------

	En el cas que es barregin les dissolucions contingudes en els dos recipients anteriors, cal fer el següent: • Calcular el valor de l'expressió matemàtica que s'ofereix i interpretar-ne el significat. • Resoldre les dues equacions matemàtiques que s'ofereixen i interpretar el seu significat i el de la seva incògnita. Explicar les diferències entre les incògnites de les dues equacions.	2 sessions
Activitats d'aplicació <i>Apliquem el que hem après</i>	En el cas d'un laboratori farmacèutic que disposa de dos contenidors amb barreges de principi actiu i excipient en proporcions diferents, cal fer el següent: • Resoldre el sistema d'equacions que s'ofereix. • Interpretar el significat de les dues equacions i de les seves incògnites.	1 sessió
	En el cas que el laboratori farmacèutic disposi de tres contenidors amb barreges de principi actiu i excipient en proporcions diferents i dugui a terme tres experiments en què es barregin els continguts dels contenidors, cal fer el següent: • Redactar les dades que constarien en els informes relatius a cada experiment. • Resoldre el sistema de tres equacions amb tres incògnites que s'ofereix i interpretar les solucions obtingudes.	1 sessió
Activitats d'autoreflexió <i>Valorem el que hem après i com ho hem après</i>	• Explicar quin ús fa dels medicaments cada alumne. Valorar la seva importància en la vida quotidiana de cada un. • Valorar els riscos que té fer un ús inadequat dels medicaments.	1 sessió

	Codi doc.: PC2 Programació de Departament (ESO). (PD-ESO)	Data creació 0: 30/12/2022	55/132
---	--	-----------------------------------	--------

BREU DESCRIPCIÓ DE COM S'ABORDEN **ELS VECTORS**³⁰ EN AQUESTA SITUACIÓ D'APRENENTATGE

Aprenentatge competencial

La situació d'aprenentatge pren, com a punt de partida, la importància dels medicaments en la nostra vida i la necessitat d'administrar-los de manera responsable. En el desenvolupament de la situació, hi ha diverses activitats en què s'interpreten sistemes d'equacions i es resolen aquests sistemes per trobar les quantitats de cada component en un compost. Finalment, els alumnes assumeixen que l'administració dels medicaments s'ha de fer de manera responsable i sota prescripció mèdica.

Universalitat del currículum

La universalitat és present en aquesta situació d'aprenentatge perquè parteix d'una realitat pròxima als alumnes (l'ús dels medicaments) i busca la seva motivació. A la vegada, proporciona un entorn flexible en què tothom pot tenir cabuda. El fet de treballar amb altres companys i companyes duent a terme la mateixa tasca (i, per tant, tenir el seu suport) està orientat al fet que tothom pugui aprendre d'aquesta situació.

Qualitat de l'educació de les llengües

Una de les competències seleccionades per treballar en aquesta situació d'aprenentatge és la competència específica 7: Comunicar i representar, de forma individual i col·lectiva, conceptes, procediments i resultats matemàtics usant el llenguatge oral, escrit, gràfic,

³⁰ 1. Aprenentatges competencials. 2. Perspectiva de gènere. 3. Universalitat del currículum. 4. Qualitat de l'educació de les llengües. 5. Benestar emocional. 6. Ciutadania democràtica i consciència global.

	Codi doc.: PC2 Programació de Departament (ESO). (PD-ESO)	Data creació 0: 30/12/2022	56/132
---	--	-----------------------------------	--------

multimodal, i la terminologia matemàtica apropiada, per donar significat i permanència a les idees matemàtiques. En aquest sentit, es treballa a fons la qualitat de l'educació de les llengües.

Ciutadania democràtica i consciència global

En aquesta situació d'aprenentatge es promou que l'alumnat reflexioni sobre la importància que tenen els medicaments . Així, fomenta la formació d'una ciutadania activa, capaç de comprometre's amb el seu entorn i d'emprendre accions encaminades a provocar canvis per construir una societat més justa i equitativa, inclusiva i sostenible, afrontant els reptes que signifiquen els objectius de desenvolupament sostenible (ODS).

Benestar emocional

Una de les competències seleccionades per treballar en aquesta situació d'aprenentatge és la competència específica 9: Desenvolupar destreses socials, com ara la cooperació, participant, activament, en equips de treball inclusius, reconeixent la diversitat i el valor de les aportacions dels altres, per compartir i construir coneixement matemàtic de manera col·lectiva. Aquesta competència està, íntimament, relacionada amb el benestar emocional.

	Codi doc.: PC2 Programació de Departament (ESO). (PD-ESO)	Data creació 0: 30/12/2022	57/132
---	--	-----------------------------------	--------

MESURES I SUPORTS UNIVERSALS³¹

La situació d'aprenentatge inclou un conjunt de mesures i suports per tal de facilitar l'aprenentatge a tot l'alumnat:

- El treball en grup permet, al professor o a la professora, observar les aportacions que fa cada alumne per resoldre les activitats proposades i acompanyar, amb bones preguntes i suggeriments, l'avenç del grup i de cadascun dels alumnes.
- Aquesta manera de treballar facilita la col·laboració entre alumnes, tant en la fase de desenvolupament com en la d'aplicació, de manera que aquests sempre disposen de la possibilitat de suport entre iguals, a part de l'acció del docent.

³¹ Les mesures i els suports universals són els que s'adrecen a tot l'alumnat. Han de permetre flexibilitzar el context d'aprenentatge, proporcionar als alumnes i als docents estratègies per minimitzar les barreres d'accés a l'aprenentatge i a la participació que es troben a l'entorn, i garantir la convivència i el compromís de tota la comunitat educativa.

	Codi doc.: PC2 Programació de Departament (ESO). (PD-ESO)	Data creació 0: 30/12/2022	58/132
---	--	-----------------------------------	--------

MESURES I SUPORTS ADDITIONALS³² O INTENSIVS³³

Quines mesures o suports addicionals o intensius es proposen per a cadascun dels alumnes següents:

Alumne/a	Mesura i suport addicional o intensiu
Dislexia	Al PI de cada alumne/a ja està especificat com se li aplica.
TDHA	
DIL	
TEA	
Aula Acollida	
Altes capacitats	

³² Les mesures i els suports addicionals s'adrecen a alguns alumnes. Permeten ajustar la resposta educativa de forma flexible, preventiva i temporal, focalitzant la intervenció educativa en aquells aspectes del procés d'aprenentatge que poden comprometre l'avenç personal i escolar.

³³ Les mesures i els suports intensius són específics per als i les alumnes amb necessitats educatives especials, estan adaptats a la seva singularitat i permeten ajustar la resposta educativa de forma extensa, amb una freqüència regular i, normalment, sense límit temporal.

	Codi doc.: PC2 Programació de Departament (ESO). (PD-ESO)	Data creació 0: 30/12/2022	59/132
---	--	-----------------------------------	--------

Títol	4. Estudiem el cel
Curs (nivell educatiu)	3r d'ESO
Àrea / Matèria ³⁴ / Àmbit ³⁵	Matemàtiques

³⁴ A l'educació primària fem referència a les àrees i a l'educació secundària obligatòria i el batxillerat a les matèries.

³⁵ Agrupació d'àrees o matèries que s'imparteixen de manera integrada.

	Codi doc.: PC2 Programació de Departament (ESO). (PD-ESO)	Data creació 0: 30/12/2022	60/132
---	--	-----------------------------------	--------

DESCRIPCIÓ (context + repte)

Per què aquesta situació d'aprenentatge? Està relacionada amb alguna altra? Quin és el context?³⁶ Quin repte planteja?³⁷

Aquesta situació d'aprenentatge parteix del fet que els éssers humans tenim una curiositat innata que ens fa buscar el perquè d'allò que succeeix al nostre voltant. Així, gairebé sense pensar-hi, relacionem variables diferents; és a dir, construïm funcions matemàtiques. El fet d'organitzar els valors en taules ens facilita la cerca d'una expressió matemàtica que descrigui els fets estudiats i que ens permeti anticipar altres resultats.

Des d'un punt de vista matemàtic, els alumnes aprendran a formular funcions matemàtiques, a interpretar els seus gràfics i a utilitzar-les per trobar valors concrets de magnituds físiques; per exemple, en el cas de funcions relacionades amb les hores del dia, la temperatura, la llum natural, etc.

Des d'un punt de vista social, podem relacionar la situació d'aprenentatge amb l'Objectiu de Desenvolupament Sostenible 7. Energia neta i assequible, ja que, a través de les activitats, consells i estratègies que es proposen, es contribueix a prendre consciència dels usos que té el sol com a font d'energia i dels avantatges que té aquesta font davant d'altres.

³⁶ Context: conjunt de circumstàncies que expliquen un esdeveniment o una situació i que envolten un individu, un col·lectiu o una comunitat, etc.

³⁷ Un repte és un desafiament que sorgeix d'una pregunta, un problema, un cas, una polèmica, una recerca, un encàrrec, un projecte, un servei..., situat en un context. Resoldre implica mobilitzar sabers i connectar accions a partir dels quals es desenvolupen capacitats personals.

	Codi doc.: PC2 Programació de Departament (ESO). (PD-ESO)	Data creació 0: 30/12/2022	61/132
---	--	-----------------------------------	--------

COMPETÈNCIES ESPECÍFIQUES

Amb la realització d'aquesta situació d'aprenentatge s'afavoreix l'assoliment de les competències específiques següents:

Competències específiques	Àrea o matèria
C1. Interpretar, modelitzar i resoldre situacions de la vida quotidiana, pròpies de les matemàtiques i d'altres àmbits del coneixement, aplicant diferents estratègies i formes de raonament per explorar procediments i obtenir solucions.	Matemàtiques
C2. Argumentar la idoneïtat de les solucions d'un problema, avaluant les respostes obtingudes a través del raonament i la lògica matemàtica, per verificar la seva validesa i generar noves preguntes i nous reptes.	Matemàtiques
C3. Formular conjectures senzilles o problemes, utilitzant el raonament i l'argumentació, la creativitat i les eines tecnològiques, per integrar i generar nou coneixement matemàtic.	Matemàtiques
C4. Utilitzar el pensament computacional, organitzant dades, descomponent en parts, reconeixent patrons, interpretant, modificant, generalitzant i creant algorismes per modelitzar situacions i resoldre problemes de manera eficient.	Matemàtiques
C5. Connectar diferents elements matemàtics relacionant conceptes, procediments, arguments i models per desenvolupar una visió de les matemàtiques com un tot integrat.	Matemàtiques

	Codi doc.: PC2 Programació de Departament (ESO). (PD-ESO)	Data creació 0: 30/12/2022	62/132
---	--	-----------------------------------	--------

C6. Vincular i contextualitzar les matemàtiques amb altres àrees de coneixement, interrelacionant conceptes i procediments, per resoldre problemes i desenvolupar la capacitat crítica, creativa i innovadora en situacions diverses.	Matemàtiques
C7. Comunicar i representar, de manera individual i col·lectiva, conceptes, procediments i resultats matemàtics usant el llenguatge oral, escrit, gràfic, multimodal i la terminologia matemàtica apropiada, per donar significat i permanència a les idees matemàtiques.	Matemàtiques
C8. Desenvolupar destreses personals, com ara l'autoregulació, que ajudin a identificar i a gestionar emocions, aprenent de l'error i afrontant les situacions d'incertesa com una oportunitat, per perseverar en el procés d'aprendre matemàtiques i passar-s'ho bé.	Matemàtiques
C9. Desenvolupar destreses socials, com ara la cooperació, participant, activament, en equips de treball inclusius, reconeixent la diversitat i el valor de les aportacions dels altres, per compartir i construir coneixement matemàtic de manera col·lectiva.	Matemàtiques

	Codi doc.: PC2 Programació de Departament (ESO). (PD-ESO)	Data creació 0: 30/12/2022	63/132
---	--	-----------------------------------	--------

Competència digital

- Realitza cerques avançades a internet atenent a criteris de validesa, qualitat, actualitat i fiabilitat, seleccionant-les de manera crítica i arxivant-les per recuperar, referenciar i reutilitzar aquestes recerques amb respecte a la propietat intel·lectual.
- Gestiona i utilitza el seu propi entorn personal digital d'aprenentatge permanent per construir nou coneixement, 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 seves necessitats en cada ocasió.

Competència personal, social i d'aprendre a aprendre

- Regula i expressa les seves emocions enfortint l'optimisme, la resiliència, l'autoeficàcia, i la recerca de propòsit i motivació envers l'aprenentatge, per gestionar els reptes i harmonitzar-los amb els seus propis objectius.
- Comprèn, proactivament, les perspectives i les experiències dels altres, i les incorpora al seu aprenentatge, per participar en el treball en grup, distribuint i acceptant tasques i responsabilitats, de manera equitativa, i emprant estratègies cooperatives.
- Autoavalua el seu procés d'aprenentatge, buscant fonts fiables per validar, sustentar i contrastar la informació, i per obtenir conclusions rellevants.

Competència ciutadana

- Analitza i comprèn idees relatives a la dimensió social i ciutadana de la seva pròpia identitat, com també als fets socials, històrics i normatius que la determinen, demostrant respecte per les normes, empatia, equitat i esperit constructiu en la interacció amb els altres en diferents contextos socio institucionals.
- Comprèn les relacions sistèmiques d'interdependència, ecodependència i interconnexió entre actuacions locals i globals, i adopta, conscientment i motivadament, un estil de vida sostenible i ecosocialment responsable.

³⁸ Les competències transversals són: competència ciutadana; competència emprenedora; competència personal, social i d'aprendre a aprendre; i competència digital.

	Codi doc.: PC2 Programació de Departament (ESO). (PD-ESO)	Data creació 0: 30/12/2022	64/132
---	--	-----------------------------------	--------

Competència emprenedora

- Analitza necessitats, oportunitats i afronta reptes amb sentit crític –fent balanç de la seva sostenibilitat i valorant l'impacte que puguin suposar en l'entorn– per presentar idees i solucions innovadores, ètiques i sostenibles, dirigides a crear valor en l'àmbit personal, social, cultural i econòmic.
- Avalua les fortaleeses i les debilitats pròpies, fent ús d'estratègies d'autoconeixement i autoeficàcia, i utilitzant destreses que afavoreixin el treball col·laboratiu i en equip, per reunir i optimitzar els recursos necessaris que portin, a l'acció, una experiència emprenedora de valor.

OBJECTIUS D'APRENTATGE I CRITERIS D'AVUACIÓ

Objectius d'aprenentatge³⁹ Què volem que aprengui l'alumnat i per a què? CAPACITAT + SABER + FINALITAT	Criteris d'avaluació⁴⁰ Com sabem que ho ha après? ACCIÓ + SABER + CONTEXT
Modelitzar i resoldre problemes de la vida quotidiana en els quals intervenen funcions matemàtiques, aplicant diferents estratègies i formes de raonament, per plantejar i resoldre reptes.	1.1. Interpretar problemes matemàtics organitzant la informació donada i comprenent les preguntes formulades.

³⁹ Les competències específiques estan formulades de forma general i convé concretar-les per definir quins seran els aprenentatges que s'adquiriran amb la realització de la situació d'aprenentatge. Aquesta concreció ha de permetre formular unes competències pròpies de la situació d'aprenentatge que són l'equivalent dels objectius d'aprenentatge.

⁴⁰ Els criteris d'avaluació es poden desplegar en indicadors. Un objectiu d'aprenentatge pot relacionar-se amb un, dos o més criteris d'avaluació.

	Codi doc.: PC2 Programació de Departament (ESO). (PD-ESO)	Data creació 0: 30/12/2022	65/132
---	--	-----------------------------------	--------

	1.2. Elaborar representacions matemàtiques eficaces, amb recursos manipulables, gràfics i digitals, que condueixin a la comprensió i resolució de problemes i situacions de la vida quotidiana.
Argumentar la idoneïtat de les solucions d'un problema en què intervenen funcions matemàtiques, avaluant les respostes obtingudes a través del raonament i la lògica matemàtica, per verificar la seva validesa i generar noves preguntes i nous reptes.	2.1. Construir i expressar, amb coherència, idees i raonaments que permetin justificar la validesa de les solucions, processos i conclusions des de diferents perspectives (de gènere, de sostenibilitat, de consum responsable...).
	2.2. Generar preguntes a partir d'arguments matemàtics que permetin plantejar nous reptes relacionats amb el problema resolt.
Formular conjectures senzilles o problemes, utilitzant el raonament i l'argumentació, la creativitat i les eines tecnològiques, per integrar i generar nou coneixement matemàtic.	3.1. Plantejar preguntes en contextos diversos que es puguin respondre a través del coneixement matemàtic.
Formular conjectures senzilles o problemes, utilitzant el raonament i l'argumentació, la creativitat i les eines tecnològiques, per integrar i generar nou coneixement matemàtic.	3.2. Fer conjectures matemàtiques senzilles, de manera autònoma i raonada, en un context en què l'alumne tingui llibertat creativa, fent ús, si cal, d'eines tecnològiques (llenguatges de programació, fulls de càlcul, GeoGebra, fotografia matemàtica, vídeo, etc.).

	Codi doc.: PC2 Programació de Departament (ESO). (PD-ESO)	Data creació 0: 30/12/2022	66/132
---	--	-----------------------------------	--------

Utilitzar el pensament computacional, organitzant dades, descomponent en parts, reconeixent patrons, interpretant, modificant, generalitzant i creant algorismes per modelitzar situacions i resoldre problemes de manera eficient.	4.1. Descompondre un problema o una situació de la vida quotidiana en diferents parts, abordant-les d'una en una per trobar la situació global.
	4.2. Reconèixer patrons, similituds i tendències en els problemes o situacions que es volen solucionar.
Connectar diferents elements matemàtics, com ara les funcions, relacionant conceptes, procediments, arguments i models per desenvolupar una visió de les matemàtiques com un tot integrat.	5.1. Identificar i usar les connexions entre diferents representacions d'un mateix concepte matemàtic quan s'extreu informació d'una d'aquestes per aplicar-la a l'altra.
	5.2. Reconèixer i relacionar connexions entre diferents conceptes i coneixements matemàtics, a través de situacions de la vida quotidiana, per treure'n conclusions i tenir una visió integrada de les matemàtiques.
Vincular l'ús de les funcions a situacions relacionades amb l'educació acadèmica, interrelacionant conceptes i procediments, per resoldre problemes i desenvolupar la capacitat crítica, creativa i innovadora.	6.1. Reconèixer i utilitzar les matemàtiques presents en la vida quotidiana usant els processos inherents a la investigació científica i matemàtica (inferir, mesurar, comunicar, classificar, predir...) en situacions susceptibles de ser abordades en termes matemàtics.

	Codi doc.: PC2 Programació de Departament (ESO). (PD-ESO)	Data creació 0: 30/12/2022	67/132
---	--	-----------------------------------	--------

Comunicar i representar, de forma individual i col·lectiva, conceptes, procediments i resultats matemàtics usant el llenguatge algebraic i la terminologia matemàtica apropiada, per donar significat i permanència a les idees matemàtiques.	7.1. Comunicar informació de manera organitzada, utilitzant el llenguatge matemàtic adequat, per descriure raonaments, procediments i conclusions.
Desenvolupar destreses personals, com ara l'autoregulació, que ajudin a identificar i a gestionar emocions, aprenent de l'error i afrontant les situacions d'incertesa com una oportunitat, per perseverar en el procés d'aprendre matemàtiques i gaudir-ne.	8.1. Gestionar les pròpies emocions i desenvolupar l'autoconfiança per encarar nous reptes matemàtics perseverant en la seva resolució en qualsevol situació d'aprenentatge proposada.

SABERS

Amb la realització d'aquesta situació d'aprenentatge es tractaran els sabers següents:

	Saber	Àrea o matèria
1	Modelització i resolució de problemes contextualitzats, també de la vida quotidiana, secundant-se en representacions matemàtiques i en el llenguatge algebraic.	Matemàtiques

	Codi doc.: PC2 Programació de Departament (ESO). (PD-ESO)	Data creació 0: 30/12/2022	68/132
---	--	-----------------------------------	--------

2	Obtenció de conclusions raonables sobre una situació de la vida quotidiana una vegada modelitzada.	Matemàtiques
3	Comprensió del concepte de <i>variable</i> en les seves diferents naturaleses.	Matemàtiques
4	Ús de l'àlgebra simbòlica per representar relacions lineals i quadràtiques en situacions contextualitzades, també de la vida quotidiana.	Matemàtiques
5	Aplicació i comparació de les diferents formes de representació d'una relació.	Matemàtiques
6	Identificació i ús de funcions i comparació de les seves propietats a partir de taules, gràfiques o expressions algebraiques.	Matemàtiques
7	Deducció de la informació rellevant d'una funció mitjançant l'ús de diferents representacions simbòliques.	Matemàtiques

	Codi doc.: PC2 Programació de Departament (ESO). (PD-ESO)	Data creació 0: 30/12/2022	69/132
---	--	-----------------------------------	--------

DESENVOLUPAMENT DE LA SITUACIÓ D'APRENENTATGE

Quines són les principals estratègies metodològiques que es preveuen utilitzar? Quins tipus d'agrupament realitzarem? Quins són els principals materials que necessitarem? Etc.

El treball a l'aula durant la situació d'aprenentatge serà en grups cooperatius. El professor o la professora organitzarà els grups a partir del coneixement que té el seu alumnat, de manera que els grups siguin heterogenis pel que fa a capacitats i rendiment de l'alumnat a l'aula de matemàtiques. Cal combinar aquesta pràctica amb el fet de deixar que siguin els mateixos alumnes els qui s'organitzin en grups.

L'alumnat pot consultar les activitats proposades en el llibre de l'alumne, i disposa de calculadora i de fulls per escriure-hi i fer-hi esquemes, guions de treball, resolucions, etc.

Després de debatre sobre la proposta de situació d'aprenentatge i completar les activitats inicials, el professor farà una petita explicació, a tota la classe, per introduir les activitats proposades i assignar el temps que caldrà dedicar-hi per fer-les. El professor no llegirà els enunciats de les activitats, ni dirà com s'han de fer aquestes; seran els alumnes els qui hauran de llegir-les i decidir, entre tot el grup, com les faran.

El professor acompanyarà els nois i les noies, mitjançant preguntes, per fer-los pensar quan quedin «encallats»; no els donarà instruccions concretes ni els corregirà les propostes de treball; aquests són processos que els haurà de dur a terme cada grup.

Si és possible, cada sessió de treball s'ha de tancar fent una petita roda dels grups, en què cada un explica, oralment i de forma breu, què ha fet en aquella sessió. Això farà que tots (alumnes i professor) prenguin consciència de per a què els ha servit fer la classe i què ha fet cada un.

	Codi doc.: PC2 Programació de Departament (ESO). (PD-ESO)	Data creació 0: 30/12/2022	70/132
---	--	-----------------------------------	--------

ACTIVITATS D'APRENTATGE I D'AVALUACIÓ

Activitat inicial <i>Què en sabem?</i>	Presentació de la situació • Lectura de la situació. • Discussió per fer palesos els coneixements previs i decidir cap on ha d'anar la solució. • Plantejament, en grup, del repte.	1 sessió
Activitats de desenvolupament <i>Aprenem nous sabers</i>	• Interpretar la gràfica corresponent a la temperatura, en una ciutat de muntanya, al llarg d'un dia. Identificar els intervals de temps en què la temperatura creix i decreix i justificar perquè es produeixen aquestes variacions de temperatura. Justificar si, en aquesta ciutat, és estiu o hivern. • Interpretar la gràfica de la ciutat d'Oslo (Noruega) corresponent a les hores de sol que hi ha al llarg de l'any. Justificar si es tracta d'una funció periòdica. Determinar quantes hores de sol hi ha en els solsticis i en quins moments de l'any hi ha aproximadament 14 hores de sol.	1 sessió

	Codi doc.: PC2 Programació de Departament (ESO). (PD-ESO)	Data creació 0: 30/12/2022	71/132
---	--	-----------------------------------	--------

	Interpretar quatre gràfiques que representen la temperatura màxima diària de quatre ciutats al llarg d'un any. Entre altres coses, cal: • Identificar quina de les gràfiques correspon a una ciutat del nostre país i quina a una ciutat dels nostres antípodes. • Justificar per què una de les gràfiques és absurda. • Dibuixar una gràfica corresponent a un lloc del desert del Sàhara i una altra corresponent a un lloc de l'Antàrtida.	1 sessió
	• Interpretar la gràfica corresponent a la durada del dia en funció del mes segons la latitud i extreure'n informació per respondre a diverses preguntes. • Buscar informació sobre el nombre d'hores de sol al pol nord al llarg de l'any.	1 sessió
Activitats d'estructuració <i>Què hem après?</i>	• Observar quatre gràfiques corresponents a l'evolució de l'hora de la sortida i la posta del sol, al llarg d'un any, en quatre ciutats del món. Interpretar-les i extreure'n informació per respondre a diverses preguntes. • Relacionar cada gràfica amb la seva ciutat.	1 sessió
Activitats d'aplicació <i>Apliquem el que hem après</i>	• Buscar informació sobre la figura anomenada <i>analema</i>, que descriu la trajectòria del sol en el cel. Analitzar de què depèn la seva forma.	1 sessió

	Codi doc.: PC2 Programació de Departament (ESO). (PD-ESO)	Data creació 0: 30/12/2022	72/132
---	--	-----------------------------------	--------

Activitats d'autoreflexió <i>Valorem el que hem après i com ho hem après</i>	• Reflexionar sobre l'estació de l'any en què tenim més hores de llum. Explicar perquè és així. • Investigar perquè es canvia l'hora a l'estiu, pensar quins països tenen horari d'estiu i com afecta aquest canvi les persones. • Investigar quins usos té el sol com a font d'energia.	1 sessió
--	--	----------

BREU DESCRIPCIÓ DE COM S'ABORDEN [ELS VECTORS](#)⁴¹ EN AQUESTA SITUACIÓ D'APRENTATGE

Aprentatge competencial

La situació d'aprenentatge pren, com a punt de partida, la inclinació natural de l'ésser humà a observar el cel i, en concret, el moviment de l'astre més important (el Sol), per saber com ens afecta. En el desenvolupament de la situació, hi ha diverses activitats en què s'interpreten les gràfiques que descriuen els moviments del Sol vistos des de la Terra i s'investiga el com i el per què d'aquests moviments. Finalment, es reflexiona sobre la conveniència de canviar l'hora a l'estiu i s'investiga quins usos té el Sol com a font d'energia.

⁴¹ 1. Aprentatges competencials. 2. Perspectiva de gènere. 3. Universalitat del currículum. 4. Qualitat de l'educació de les llengües. 5. Benestar emocional. 6. Ciutadania democràtica i consciència global.

	Codi doc.: PC2 Programació de Departament (ESO). (PD-ESO)	Data creació 0: 30/12/2022	73/132
---	--	-----------------------------------	--------

Universalitat del currículum

La universalitat és present en aquesta situació d'aprenentatge perquè parteix d'una realitat pròxima als alumnes (l'observació del cel)

i busca la seva motivació. A la vegada, proporciona un entorn flexible en què tothom pot tenir cabuda. El fet de treballar amb altres companys i companyes duent a terme la mateixa tasca (i, per tant, tenir el seu suport) està orientat al fet que tothom pugui aprendre d'aquesta situació.

Qualitat de l'educació de les llengües

Una de les competències seleccionades per treballar en aquesta situació d'aprenentatge és la competència específica 7:

Comunicar i representar, de forma individual i col·lectiva, conceptes, procediments i resultats matemàtics usant el llenguatge oral, escrit, gràfic, multimodal, i la terminologia matemàtica apropiada, per donar significat i permanència a les idees matemàtiques. En aquest sentit, es treballa a fons la qualitat de l'educació de les llengües.

Ciutadania democràtica i consciència global

En aquesta situació d'aprenentatge es promou que l'alumnat reflexioni sobre la diferència en el nombre d'hores de sol que hi ha arreu del món i sobre la conveniència de canviar l'horari a l'estiu. Així, promou la formació d'una ciutadania activa, capaç de comprometre's amb el seu entorn i d'emprendre accions encaminades a provocar canvis per construir una societat més justa i equitativa, inclusiva i sostenible, afrontant els reptes que signifiquen els objectius de desenvolupament sostenible (ODS).

	Codi doc.: PC2 Programació de Departament (ESO). (PD-ESO)	Data creació 0: 30/12/2022	74/132
---	--	-----------------------------------	--------

Benestar emocional

Una de les competències seleccionades per treballar en aquesta situació d'aprenentatge és la competència específica 9: Desenvolupar destreses socials, com la cooperació, participant, activament, en equips de treball inclusius, reconeixent la diversitat i el valor de les aportacions dels altres, per compartir i construir coneixement matemàtic de manera col·lectiva. Aquesta competència està, íntimament, relacionada amb el benestar emocional.

MESURES I SUPORTS UNIVERSALS⁴²

- La situació d'aprenentatge inclou un conjunt de mesures i suports per tal de facilitar l'aprenentatge a tot l'alumnat:
- El treball en grup permet, al professor o a la professora, observar les aportacions que fa cada alumne per resoldre les activitats proposades i acompanyar, amb bones preguntes i suggeriments, l'avenç del grup i de cadascun dels alumnes.
 - Aquesta manera de treballar facilita la col·laboració entre alumnes, tant en la fase de desenvolupament com en la d'aplicació, de manera que aquests sempre disposen de la possibilitat de suport entre iguals, a part de l'acció del docent.

⁴² Les mesures i els suports universals són els que s'adrecen a tot l'alumnat. Han de permetre flexibilitzar el context d'aprenentatge, proporcionar als alumnes i als docents estratègies per minimitzar les barreres d'accés a l'aprenentatge i a la participació que es troben a l'entorn, i garantir la convivència i el compromís de tota la comunitat educativa.

	Codi doc.: PC2 Programació de Departament (ESO). (PD-ESO)	Data creació 0: 30/12/2022	75/132
---	--	-----------------------------------	--------

MESURES I SUPORTS ADDITIONALS⁴³ O INTENSIVS⁴⁴

Quines mesures o suports addicionals o intensius es proposen per a cadascun dels alumnes següents:

Alumne/a	Mesura i suport addicional o intensiu
Dislexia	Al PI de cada alumne/a ja està especificat com se li aplica.
TDHA	
DIL	
TEA	
Aula Acol·lida	
Altes capacitats	

⁴³ Les mesures i els suports addicionals s'adrecen a alguns alumnes. Permeten ajustar la resposta educativa de forma flexible, preventiva i temporal, focalitzant la intervenció educativa en aquells aspectes del procés d'aprenentatge que poden comprometre l'avenç personal i escolar.

⁴⁴ Les mesures i els suports intensius són específics per als i les alumnes amb necessitats educatives especials, estan adaptats a la seva singularitat i permeten ajustar la resposta educativa de forma extensa, amb una freqüència regular i, normalment, sense límit temporal.

	Codi doc.: PC2 Programació de Departament (ESO). (PD-ESO)	Data creació 0: 30/12/2022	76/132
---	--	-----------------------------------	--------

Títol	5. La llegenda del serrat de l'Àliga
Curs (nivell educatiu)	3r d'ESO
Àrea / Matèria ⁴⁵ / Àmbit ⁴⁶	Matemàtiques

⁴⁵ A l'educació primària fem referència a les àrees i a l'educació secundària obligatòria i el batxillerat a les matèries.

⁴⁶ Agrupació d'àrees o matèries que s'imparteixen de manera integrada.

	Codi doc.: PC2 Programació de Departament (ESO). (PD-ESO)	Data creació 0: 30/12/2022	77/132
---	--	-----------------------------------	--------

DESCRIPCIÓ (context + repte)

Per què aquesta situació d'aprenentatge? Està relacionada amb alguna altra? Quin és el context?⁴⁷ Quin repte planteja?⁴⁸

Aquesta situació d'aprenentatge parteix d'una llegenda poc coneguda (la llegenda del serrat de l'Àliga), que parla d'una bruixa que adoptava la forma d'una àliga per cometre les seves malifetes. Estudiem quines condicions han de complir el moviment de l'àliga i el d'una bala disparada per una escopeta per tal que les seves posicions coincideixin en algun instant.

Des d'un punt de vista matemàtic, els alumnes construeixen gràfiques de funcions matemàtiques, i formulen les equacions que descriuen el moviment de l'ocell i la bala per descobrir en quin moment ocuparan la mateixa posició.

Des d'un punt de vista social, la situació d'aprenentatge contribueix a l'arrelament social dels alumnes en repassar les llegendes i tradicions orals del municipi o comarca. També està relacionada amb l'Objectiu de Desenvolupament Sostenible 15. Vida terrestre, ja que dóna a conèixer, als alumnes, algunes rutes de senderisme de la seva comarca i la fauna i flora que poden trobar en aquest indret.

⁴⁷ Context: conjunt de circumstàncies que expliquen un esdeveniment o una situació i que envolten un individu, un col·lectiu o una comunitat, etc.

⁴⁸ Un repte és un desafiament que sorgeix d'una pregunta, un problema, un cas, una polèmica, una recerca, un encàrrec, un projecte, un servei..., situat en un context. Resoldre implica mobilitzar sabers i connectar accions a partir dels quals es desenvolupen capacitats personals.

	Codi doc.: PC2 Programació de Departament (ESO). (PD-ESO)	Data creació 0: 30/12/2022	78/132
---	--	-----------------------------------	--------

COMPETÈNCIES ESPECÍFIQUES

Amb la realització d'aquesta situació d'aprenentatge s'afavoreix l'assoliment de les competències específiques següents:

Competències específiques	Àrea o matèria
C1. Interpretar, modelitzar i resoldre situacions de la vida quotidiana, pròpies de les matemàtiques i d'altres àmbits del coneixement, aplicant diferents estratègies i formes de raonament per explorar procediments i obtenir solucions.	Matemàtiques
C3. Formular conjectures senzilles o problemes, utilitzant el raonament i l'argumentació, la creativitat i les eines tecnològiques, per integrar i generar nou coneixement matemàtic.	Matemàtiques
C4. Utilitzar el pensament computacional, organitzant dades, descomponent en parts, reconeixement patrons, interpretant, modificant, generalitzant i creant algorismes per modelitzar situacions i resoldre problemes de forma eficient.	Matemàtiques
C5. Connectar diferents elements matemàtics relacionant conceptes, procediments, arguments i models per desenvolupar una visió de les matemàtiques com un tot integrat.	Matemàtiques
C6. Vincular i contextualitzar les matemàtiques amb altres àrees de coneixement, interrelacionant conceptes i procediments, per resoldre problemes i desenvolupar la capacitat crítica, creativa i innovadora en situacions diverses.	Matemàtiques

	Codi doc.: PC2 Programació de Departament (ESO). (PD-ESO)	Data creació 0: 30/12/2022	79/132
---	--	-----------------------------------	--------

C7. Comunicar i representar, de manera individual i col·lectiva, conceptes, procediments i resultats matemàtics usant el llenguatge oral, escrit, gràfic, multimodal i la terminologia matemàtica apropiada, per donar significat i permanència a les idees matemàtiques.	Matemàtiques
C8. Desenvolupar destreses personals, com ara l'autoregulació, que ajudin a identificar i a gestionar emocions, aprenent de l'error i afrontant les situacions d'incertesa com una oportunitat, per perseverar en el procés d'aprendre matemàtiques i passar-s'ho bé.	Matemàtiques
C9. Desenvolupar destreses socials, com ara la cooperació, participant, activament, en equips de treball inclusius, reconeixent la diversitat i el valor de les aportacions dels altres, per compartir i construir coneixement matemàtic de manera col·lectiva.	Matemàtiques
CE4. Comprendre, interpretar i analitzar, amb sentit crític i diferents propòsits de lectura, textos escrits i multimodals reconeixent el sentit global i les idees principals i secundàries, identificant-ne la intenció de l'emissor, reflexionant-ne sobre el contingut i la forma i avaluar-ne la qualitat i fiabilitat, per tal de construir coneixement i donar resposta a necessitats i interessos comunicatius diversos.	Àmbit lingüístic

	Codi doc.: PC2 Programació de Departament (ESO). (PD-ESO)	Data creació 0: 30/12/2022	80/132
---	--	-----------------------------------	--------

Competència digital

- Realitza cerques avançades a internet atenent a criteris de validesa, qualitat, actualitat i fiabilitat, seleccionant-les de manera crítica i arxivant-les per recuperar, referenciar i reutilitzar aquestes recerques amb respecte a la propietat intel·lectual.
- Gestiona i utilitza el seu propi entorn personal digital d'aprenentatge permanent per construir nou coneixement, 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 seves necessitats en cada ocasió.

Competència personal, social i d'aprendre a aprendre

- Regula i expressa les seves emocions enfortint l'optimisme, la resiliència, l'autoeficàcia i la recerca de propòsit i motivació envers l'aprenentatge, per gestionar els reptes i harmonitzar-los amb els seus propis objectius.
- Comprèn, proactivament, les perspectives i les experiències dels altres, i les incorpora al seu aprenentatge, per participar en el treball en grup, distribuint i acceptant tasques i responsabilitats, de manera equitativa, i emprant estratègies cooperatives.
- Autoavalua el seu procés d'aprenentatge, buscant fonts fiables per validar, sustentar i contrastar la informació i per obtenir conclusions rellevants.

Competència ciutadana

- Analitza i comprèn idees relatives a la dimensió social i ciutadana de la seva pròpia identitat, com també als fets socials, històrics i normatius que la determinen, mostrant respecte per les normes, empatia, equitat i esperit constructiu en la interacció amb els altres en diferents contextos socio institucionals.

⁴⁹ Les competències transversals són: competència ciutadana; competència emprenedora; competència personal, social i d'aprendre a aprendre; i competència digital.

	Codi doc.: PC2 Programació de Departament (ESO). (PD-ESO)	Data creació 0: 30/12/2022	81/132
---	--	-----------------------------------	--------

- Comprèn les relacions sistèmiques d'interdependència, ecodpendència i interconnexió entre actuacions locals i globals, i adopta, conscientment i motivadament, un estil de vida sostenible i ecosocialment responsable.

Competència emprenedora

- Analitza necessitats, oportunitats i afronta reptes amb sentit crític, fent balanç de la seva sostenibilitat, valorant l'impacte que puguin suposar en l'entorn, per presentar idees i solucions innovadores, ètiques i sostenibles, dirigides a crear valor en l'àmbit personal, social, cultural i econòmic.
- Avalua les fortaleeses i les debilitats pròpies, fent ús d'estratègies d'autoconeixement i autoeficàcia, i utilitzant destreses que afavoreixin el treball col·laboratiu i en equip, per reunir i optimitzar els recursos necessaris que portin a l'acció una experiència emprenedora de valor.

	Codi doc.: PC2 Programació de Departament (ESO). (PD-ESO)	Data creació 0: 30/12/2022	82/132
---	--	-----------------------------------	--------

OBJECTIUS D'APRENTATGE I CRITERIS D'AVUACIÓ

Objectius d'aprenentatge⁵⁰ Què volem que aprengui l'alumnat i per a què? CAPACITAT + SABER + FINALITAT	Criteris d'avaluació⁵¹ Com sabem que ho ha après? ACCIÓ + SABER + CONTEXT
Modelitzar i resoldre problemes de la vida quotidiana en els quals intervenen funcions lineals i quadràtiques, aplicant diferents estratègies i formes de raonament, per plantejar i resoldre reptes.	1.1. Interpretar problemes matemàtics organitzant la informació donada i comprenent les preguntes formulades.
	1.2. Elaborar representacions matemàtiques eficaces, amb recursos manipulables, gràfics i digitals, que condueixin a la comprensió i resolució de problemes i situacions de la vida quotidiana.
	1.3. Analitzar i seleccionar eines i estratègies elaborades valorant i contrastant la seva eficàcia i idoneïtat, de manera raonada, en la resolució de problemes.
Formular conjectures senzilles o problemes, utilitzant el raonament i l'argumentació, la creativitat i les eines tecnològiques, per integrar i generar nou coneixement matemàtic.	3.1. Plantejar preguntes en contextos diversos que es puguin respondre a través del coneixement matemàtic.

⁵⁰ Les competències específiques estan formulades de forma general i convé concretar-les per definir quins seran els aprenentatges que s'adquiriran amb la realització de la situació d'aprenentatge. Aquesta concreció ha de permetre formular unes competències pròpies de la situació d'aprenentatge que són l'equivalent dels objectius d'aprenentatge.

⁵¹ Els criteris d'avaluació es poden desplegar en indicadors. Un objectiu d'aprenentatge pot relacionar-se amb un, dos o més criteris d'avaluació.

	Codi doc.: PC2 Programació de Departament (ESO). (PD-ESO)	Data creació 0: 30/12/2022	83/132
---	--	-----------------------------------	--------

	3.2. Fer conjectures matemàtiques senzilles, de manera autònoma i raonada, en un context en què l'alumne tingui llibertat creativa, fent ús, si cal, d'eines tecnològiques (llenguatges de programació, fulls de càlcul, GeoGebra, fotografia matemàtica, vídeo, etc.).
Utilitzar el pensament computacional, organitzant dades, descomponent en parts, reconeixent patrons, interpretant, modificant, generalitzant i creant algorismes per modelitzar situacions i resoldre problemes de manera eficient.	4.1. Descompondre un problema o una situació de la vida quotidiana en diferents parts, abordant-les d'una en una per trobar la situació global.
Connectar diferents elements matemàtics, com ara les funcions, relacionant conceptes, procediments, arguments i models per desenvolupar una visió de les matemàtiques com un tot integrat.	5.1. Identificar i usar les connexions entre diferents representacions d'un mateix concepte matemàtic quan s'extreu informació d'una d'aquestes per aplicar-la a l'altra.
	5.2. Reconèixer i relacionar connexions entre diferents conceptes i coneixements matemàtics a través de situacions de la vida quotidiana per treure'n conclusions i tenir una visió integrada de les matemàtiques.
Vincular l'ús de les funcions a situacions relacionades amb l'educació acadèmica, interrelacionant conceptes i procediments, per resoldre problemes i desenvolupar la capacitat crítica, creativa i innovadora.	6.1. Reconèixer i utilitzar les matemàtiques presents en la vida quotidiana usant els processos inherents a la investigació científica i matemàtica (inferir, mesurar, comunicar, classificar, predir...) en situacions susceptibles de ser abordades en termes matemàtics.

	Codi doc.: PC2 Programació de Departament (ESO). (PD-ESO)	Data creació 0: 30/12/2022	84/132
---	--	-----------------------------------	--------

Comunicar i representar, de forma individual i col·lectiva, conceptes, procediments i resultats matemàtics usant el llenguatge algebraic i la terminologia matemàtica apropiada, per donar significat i permanència a les idees matemàtiques.	7.1. Comunicar informació de manera organitzada, utilitzant el llenguatge matemàtic adequat, per descriure raonaments, procediments i conclusions.
	7.2. Representar conceptes, procediments i resultats matemàtics amb claredat, utilitzant diferents eines i formes d'expressió, com, per exemple el dibuix, la fotografia, els vídeos, les obres visuals i musicals, per visualitzar idees i estructurar processos matemàtics.
Desenvolupar destreses personals, com ara l'autoregulació, que ajudin a identificar i gestionar emocions, aprenent de l'error i afrontant les situacions d'incertesa com una oportunitat, per perseverar en el procés d'aprendre matemàtiques i gaudir-ne.	8.1. Gestionar les pròpies emocions i desenvolupar l'autoconfiança per encarar nous reptes matemàtics perseverant en la seva resolució en qualsevol situació d'aprenentatge proposada.
Desenvolupar destreses socials, com ara la cooperació, participant, activament, en equips de treball inclusius, reconeixent la diversitat i el valor de les aportacions dels altres, per compartir i construir coneixement matemàtic de manera col·lectiva.	9.1. Cooperar en el treball en equip, tant en entorns presencials com virtuals, escoltant els altres i valorant les seves aportacions, respectant la perspectiva de gènere, en situacions en què es comparteixi i construeixi coneixement de manera conjunta.

	Codi doc.: PC2 Programació de Departament (ESO). (PD-ESO)	Data creació 0: 30/12/2022	85/132
---	--	-----------------------------------	--------

SABERS

Amb la realització d'aquesta situació d'aprenentatge es tractaran els sabers següents:

	Saber	Àrea o matèria
1	Modelització i resolució de problemes contextualitzats, també de la vida quotidiana, secundant-se en representacions matemàtiques i en el llenguatge algebraic.	Matemàtiques
2	Obtenció de conclusions raonables sobre una situació de la vida quotidiana una vegada modelitzada.	Matemàtiques
3	Ús de l'àlgebra simbòlica per representar relacions lineals i quadràtiques en situacions contextualitzades, també de la vida quotidiana.	Matemàtiques
4	Aplicació i comparació de les diferents formes de representació d'una relació.	Matemàtiques
5	Identificació i ús de funcions, lineals o no lineals, i comparació de les seves propietats a partir de taules, gràfiques o expressions algebraiques.	Matemàtiques

	Codi doc.: PC2 Programació de Departament (ESO). (PD-ESO)	Data creació 0: 30/12/2022	86/132
---	--	-----------------------------------	--------

6	Identificació de relacions quantitatives en situacions contextualitzades, incloent-hi la vida quotidiana, i determinació dels tipus de funcions que les modelitzen (lineals i quadràtiques).	Matemàtiques
7	Deducció de la informació rellevant d'una funció mitjançant l'ús de diferents representacions simbòliques.	Matemàtiques

DESENVOLUPAMENT DE LA SITUACIÓ D'APRENTATGE

Quines són les principals estratègies metodològiques que es preveuen utilitzar? Quins tipus d'agrupament realitzarem? Quins són els principals materials que necessitarem? Etc.

El treball a l'aula durant la situació d'aprenentatge serà en grups cooperatius. El professor o la professora organitzarà els grups a partir del coneixement que té el seu alumnat, i ho farà de manera que els grups siguin heterogenis pel que fa a capacitats i rendiment de l'alumnat a l'aula de matemàtiques. Cal combinar aquesta pràctica amb el fet de deixar que siguin els mateixos alumnes els qui s'organitzin en grups. L'alumnat pot consultar les activitats proposades en el llibre de l'alumne, i disposa de calculadora i de fulls per escriure-hi i fer-hi esquemes, guions de treball, resolucions, etc.

Després de debatre sobre la proposta de situació d'aprenentatge i completar les activitats inicials, el professor farà una petita explicació a tota la classe per introduir les activitats proposades i assignar el temps que caldrà dedicar-hi per fer-les. El professor no llegirà els enunciats

	Codi doc.: PC2 Programació de Departament (ESO). (PD-ESO)	Data creació 0: 30/12/2022	87/132
---	--	-----------------------------------	--------

de les activitats, ni dirà com s'han de fer aquestes; seran els alumnes els qui hauran de llegir-les i decidir, entre tot el grup, com les faran.

El professor acompanyarà els nois i les noies, mitjançant preguntes, per fer-los pensar quan quedin «encallats»; no els donarà instruccions concretes ni els corregirà les propostes de treball; aquests són processos que els haurà de dur a terme cada grup.

Si és possible, cada sessió de treball s'haurà de tancar fent una petita roda dels grups, en què cada un explicarà, oralment i de forma breu, què ha fet en aquella sessió. Això farà que tots (alumnes i professor) prenguin consciència de per a què els ha servit fer la classe i què ha fet cada un.

ACTIVITATS D'APRENTATGE I D'AVUACIÓ

Activitat I: inicial D: Desenvolupament E: Estructuració A: Aplicació	Descripció de l'activitat d'aprenentatge i d'avaluació	Temporització
Activitat inicial <i>Què en sabem?</i>	Presentació de la situació • Lectura de la situació. • Discussió per fer palesos els coneixements previs i decidir cap on ha d'anar la solució. • Plantejament del repte en grup.	1 sessió

	Codi doc.: PC2 Programació de Departament (ESO). (PD-ESO)	Data creació 0: 30/12/2022	88/132
---	--	-----------------------------------	--------

Activitats de desenvolupament <i>Aprenem nous sabers</i>	- Expressar, mitjançant dues funcions, la distància que ens separa de dos trens en moviment en cada instant. - Representar, gràficament, sobre uns eixos de coordenades, les funcions obtingudes. - Indicar en quin punt es tallen les dues rectes representades i interpretar el significat de les coordenades d'aquest punt. - Calcular, mitjançant un sistema d'equacions, l'hora a la qual es creuen els dos trens i la distància a què es troben de nosaltres en aquell instant.	2 sessions
	En el cas d'un globus d'heli que ascendeix per l'aire i una fletxa que es llança verticalment cap amunt: - Escriure l'equació de la funció que expressa l'altura del globus. - Representar, gràficament, les funcions que ens donen l'altura del globus i de la fletxa.	1 sessió
	- Representar, gràficament, la funció que ens dona l'altura d'una pedra que hem llançat verticalment cap amunt. Indicar quin és el domini de definició. - Determinar l'altura màxima assolida, l'instant en què toca el terra i l'interval de temps en què la pedra es troba a una altura superior a 15 metres.	1 sessió
Activitats d'estructuració <i>Què hem après?</i>	En el cas d'un pardal que surt volant cap amunt, en el mateix instant que un nen li llança un tros de pa, cal: - Identificar quina de les dues gràfiques representades correspon a l'ocell i quina al tros de pa. - Determinar, en quin instant i a quina altura, el pa arriba a l'ocell.	1 sessió

	Codi doc.: PC2 Programació de Departament (ESO). (PD-ESO)	Data creació 0: 30/12/2022	89/132
---	--	-----------------------------------	--------

Activitats d'aplicació <i>Apliquem el que hem après</i>	En el cas dels moviments de l'àliga i la bala ja exposats en la introducció de la situació d'aprenentatge, cal: • Construir les gràfiques corresponents al moviment de tots dos (àliga i bala) seguint els passos que s'indiquen. Escriure les equacions corresponents a l'altura de l'àliga (y_1) i de la bala (y_2) en cada instant. • Determinar en quin moment coincideixen les posicions de l'àliga i de la bala.	1 sessió
Activitats d'autoreflexió <i>Valorem el que hem après i com ho hem après</i>	• Explicar alguna llegenda o tradició oral relacionada amb el municipi o la comarca de l'alumne. • Indicar alguna ruta de senderisme de la comarca de l'alumne. Explicar quina fauna i quina flora es poden trobar en aquest indret.	1 sessió
	• Per treballar la competència digital, els alumnes resolen en grup els problemes indicats pel professor i els penjen al moodle. Posteriorment, presenten l'activitat a la resta del grup, treballant també la competència lingüística	1 sessió

	Codi doc.: PC2 Programació de Departament (ESO). (PD-ESO)	Data creació 0: 30/12/2022	90/132
---	--	-----------------------------------	--------

BREU DESCRIPCIÓ DE COM S'ABORDEN **ELS VECTORS**⁵² EN AQUESTA SITUACIÓ D'APRENTATGE

Aprenentatge competencial

La situació d'aprenentatge pren, com a punt de partida, la llegenda tradicional del serrat de l'Àliga per analitzar els moviments d'una àliga i d'una bala. En el desenvolupament de la situació, hi ha diverses activitats en què es construeixen gràfics per analitzar moviments. Finalment, els alumnes es familiaritzen amb la història local del seu poble o de la seva comarca revisant alguna llegenda i explorant alguna ruta de senderisme mentre prenen atenció a la fauna i a la flora que hi poden trobar.

Universalitat del currículum

La universalitat és present en aquesta situació d'aprenentatge perquè parteix d'una realitat pròxima als alumnes (una llegenda tradicional catalana) i busca la seva motivació. A la vegada, proporciona un entorn flexible en què tothom pot tenir cabuda. El fet de treballar amb altres companys i companyes duent a terme la mateixa tasca (i, per tant, tenir el seu suport) està orientat al fet que tothom pugui aprendre d'aquesta situació.

Qualitat de l'educació de les llengües

Una de les competències seleccionades per treballar en aquesta situació d'aprenentatge és la competència específica 7: Comunicar i representar, de forma individual i col·lectiva, conceptes, procediments i resultats matemàtics usant el llenguatge oral, escrit, gràfic, multimodal, i la terminologia matemàtica apropiada, per donar significat i permanència a les idees matemàtiques. En aquest sentit, es treballa, a fons, la qualitat de l'educació de les llengües.

⁵² 1. Aprenentatges competencials. 2. Perspectiva de gènere. 3. Universalitat del currículum. 4. Qualitat de l'educació de les llengües. 5. Benestar emocional. 6. Ciutadania democràtica i consciència global.

	Codi doc.: PC2 Programació de Departament (ESO). (PD-ESO)	Data creació 0: 30/12/2022	91/132
---	--	-----------------------------------	--------

Ciutadania democràtica i consciència global

En aquesta situació d'aprenentatge es promou que l'alumnat reflexioni sobre la importància que tenen les llegendes i les tradicions orals, i que conegui rutes de senderisme properes. Així, promou la formació d'una ciutadania activa, capaç de comprometre's amb el seu entorn i d'emprendre accions encaminades a provocar canvis per construir una societat més justa i equitativa, inclusiva i sostenible, afrontant els reptes que signifiquen els objectius de desenvolupament sostenible (ODS).

Benestar emocional

Una de les competències seleccionades per treballar en aquesta situació d'aprenentatge és la competència específica 9: Desenvolupar destreses socials, com la cooperació, participant, activament, en equips de treball inclusius, reconeixent la diversitat i el valor de les aportacions dels altres, per compartir i construir coneixement matemàtic de manera col·lectiva. Aquesta competència està, íntimament, relacionada amb el benestar emocional.

	Codi doc.: PC2 Programació de Departament (ESO). (PD-ESO)	Data creació 0: 30/12/2022	92/132
---	--	-----------------------------------	--------

MESURES I SUPORTS UNIVERSALS⁵³

La situació d'aprenentatge inclou un conjunt de mesures i suports per tal de facilitar l'aprenentatge a tot l'alumnat:

- El treball en grup permet, al professor o professora, observar les aportacions que fa cada alumne per resoldre les activitats proposades i acompanyar, amb bones preguntes i suggeriments, l'avenç del grup i de cadascun dels alumnes.
- Aquesta manera de treballar facilita la col·laboració entre alumnes, tant en la fase de desenvolupament com en la d'aplicació, de manera que l'alumne disposa, sempre, de la possibilitat de suport entre iguals, a part de l'acció del docent.

⁵³ Les mesures i els suports universals són els que s'adrecen a tot l'alumnat. Han de permetre flexibilitzar el context d'aprenentatge, proporcionar als alumnes i als docents estratègies per minimitzar les barreres d'accés a l'aprenentatge i a la participació que es troben a l'entorn, i garantir la convivència i el compromís de tota la comunitat educativa.

	Codi doc.: PC2 Programació de Departament (ESO). (PD-ESO)	Data creació 0: 30/12/2022	93/132
---	--	-----------------------------------	--------

MESURES I SUPORTS ADDITIONALS⁵⁴ O INTENSIVS⁵⁵

Quines mesures o suports addicionals o intensius es proposen per a cadascun dels alumnes següents:

Alumne/a	Mesura i suport addicional o intensiu
Dislexia	Al PI de cada alumne/a ja està especificat com se li aplica.
TDAH	
DIL	
TEA	
Aula Acollida	
Altes capacitats	

⁵⁴ Les mesures i els suports addicionals s'adrecen a alguns alumnes. Permeten ajustar la resposta educativa de forma flexible, preventiva i temporal, focalitzant la intervenció educativa en aquells aspectes del procés d'aprenentatge que poden comprometre l'avenç personal i escolar.

⁵⁵ Les mesures i els suports intensius són específics per als i les alumnes amb necessitats educatives especials, estan adaptats a la seva singularitat i permeten ajustar la resposta educativa de forma extensa, amb una freqüència regular i, normalment, sense límit temporal.

	Codi doc.: PC2 Programació de Departament (ESO). (PD-ESO)	Data creació 0: 30/12/2022	94/132
---	--	-----------------------------------	--------

Títol	6. Viatgem sobre un mapa
Curs (nivell educatiu)	3r d'ESO
Àrea / Matèria ⁵⁶ / Àmbit ⁵⁷	Matemàtiques

⁵⁶ A l'educació primària fem referència a les àrees i a l'educació secundària obligatòria i el batxillerat a les matèries.

⁵⁷ Agrupació d'àrees o matèries que s'imparteixen de manera integrada.

	Codi doc.: PC2 Programació de Departament (ESO). (PD-ESO)	Data creació 0: 30/12/2022	95/132
---	--	-----------------------------------	--------

DESCRIPCIÓ (context + repte)

Per què aquesta situació d'aprenentatge? Està relacionada amb alguna altra? Quin és el context?⁵⁸ Quin repte planteja?⁵⁹

Aquesta situació d'aprenentatge parteix de la funció que tenen els mapes i els plànols en els nostres desplaçaments. La utilització d'aquestes eines era generalitzada anys enrere, però que avui dia han estat desplaçats per aplicacions mòbils basades en el GPS. En aquesta situació els utilitzarem per explorar i resseguir Catalunya, i per estimar distàncies i superfícies.

Des d'un punt de vista matemàtic, els alumnes prenen mesures sobre un mapa per treballar l'escala i calcular distàncies i superfícies. Des d'un punt de vista social, la situació d'aprenentatge contribueix a conèixer el nostre territori, a valorar la utilitat dels mapes i els plànols, i a valorar l'impacte que ha tingut el sistema GPS en la societat.

COMPETÈNCIES ESPECÍFIQUES

Amb la realització d'aquesta situació d'aprenentatge s'afavoreix l'assoliment de les competències específiques següents:

Competències específiques	Àrea o matèria
C1. Interpretar, modelitzar i resoldre situacions de la vida quotidiana, pròpies de les matemàtiques i d'altres àmbits del coneixement, aplicant diferents estratègies i formes de raonament per explorar procediments i obtenir solucions.	Matemàtiques

⁵⁸ Context: conjunt de circumstàncies que expliquen un esdeveniment o una situació i que envolten un individu, un col·lectiu o una comunitat, etc.

⁵⁹ Un repte és un desafiament que sorgeix d'una pregunta, un problema, un cas, una polèmica, una recerca, un encàrrec, un projecte, un servei..., situat en un context. Resoldre implica mobilitzar sabers i connectar accions a partir dels quals es desenvolupen capacitats personals.

	Codi doc.: PC2 Programació de Departament (ESO). (PD-ESO)	Data creació 0: 30/12/2022	96/132
---	--	-----------------------------------	--------

C2. Argumentar la idoneïtat de les solucions d'un problema, avaluant les respostes obtingudes a través del raonament i la lògica matemàtica, per verificar la seva validesa i generar noves preguntes i nous reptes.	Matemàtiques
C3. Formular conjetures senzilles o problemes, utilitzant el raonament i l'argumentació, la creativitat i les eines tecnològiques, per integrar i generar nou coneixement matemàtic.	Matemàtiques
C5. Connectar diferents elements matemàtics relacionant conceptes, procediments, arguments i models per desenvolupar una visió de les matemàtiques com un tot integrat.	Matemàtiques
C6. Vincular i contextualitzar les matemàtiques a altres àrees de coneixement, interrelacionant conceptes i procediments, per resoldre problemes i desenvolupar la capacitat crítica, creativa i innovadora en situacions diverses.	Matemàtiques
C7. Comunicar i representar, de manera individual i col·lectiva, conceptes, procediments i resultats matemàtics, usant el llenguatge oral, escrit, gràfic, multimodal i la terminologia matemàtica apropiada, per donar significat i permanència a les idees matemàtiques.	Matemàtiques
C9. Desenvolupar destreses socials, com ara la cooperació, participant, activament, en equips de treball inclusius, reconeixent la diversitat i el valor de les aportacions dels altres, per compartir i construir coneixement matemàtic de manera col·lectiva.	Matemàtiques

	Codi doc.: PC2 Programació de Departament (ESO). (PD-ESO)	Data creació 0: 30/12/2022	97/132
---	--	-----------------------------------	--------

Competència digital

- Realitza cerques avançades a internet atenent a criteris de validesa, qualitat, actualitat i fiabilitat, seleccionant-les de manera crítica i arxivant-les per recuperar, referenciar i reutilitzar aquestes recerques amb respecte a la propietat intel·lectual.
- Gestiona i utilitza el seu propi entorn personal digital d'aprenentatge permanent per construir nou coneixement, 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 seves necessitats en cada ocasió.

Competència personal, social i d'aprendre a aprendre

- Comprèn, proactivament, les perspectives i les experiències dels altres, i les incorpora al seu aprenentatge, per participar en el treball en grup, distribuint i acceptant tasques i responsabilitats, de manera equitativa, i emprant estratègies cooperatives.
- Autoavalua el seu procés d'aprenentatge, buscant fonts fiables per validar, sustentar i contrastar la informació i per obtenir conclusions rellevants.

Competència ciutadana

- Analitza i comprèn idees relatives a la dimensió social i ciutadana de la seva pròpia identitat, com també als fets socials, històrics i normatius que la determinen, demostrant respecte per les normes, empatia, equitat i esperit constructiu en la interacció amb els altres en diferents contextos socio institucionals.

Competència emprenedora

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

⁶⁰ Les competències transversals són: competència ciutadana; competència emprenedora; competència personal, social i d'aprendre a aprendre; i competència digital.

	Codi doc.: PC2 Programació de Departament (ESO). (PD-ESO)	Data creació 0: 30/12/2022	98/132
---	--	-----------------------------------	--------

- Avalua les fortaleeses i les debilitats pròpies, fent ús d'estratègies d'autoconeixement i autoeficàcia, i utilitzant destreses que afavoreixin el treball col·laboratiu i en equip, per reunir i optimitzar els recursos necessaris que portin, a l'acció, una experiència emprenedora de valor.

OBJECTIUS D'APRENENTATGE I CRITERIS D'AVALUACIÓ

Objectius d'aprenentatge⁶¹ Què volem que aprengui l'alumnat i per a què? CAPACITAT + SABER + FINALITAT	Criteris d'avaluació⁶² Com sabem que ho ha après? ACCIÓ + SABER + CONTEXT
Modelitzar i resoldre problemes de la vida quotidiana fent servir mapes i plànols, aplicant diferents estratègies i formes de raonament, per plantejar i resoldre reptes.	1.1. Interpretar problemes matemàtics organitzant la informació donada i comprnent les preguntes formulades.
	1.2. Elaborar representacions matemàtiques eficaces, amb recursos manipulables, gràfics i digitals, que condueixin a la comprensió i resolució de problemes i situacions de la vida quotidiana.

⁶¹ Les competències específiques estan formulades de forma general i convé concretar-les per definir quins seran els aprenentatges que s'adquiriran amb la realització de la situació d'aprenentatge. Aquesta concreció ha de permetre formular unes competències pròpies de la situació d'aprenentatge que són l'equivalent dels objectius d'aprenentatge.

⁶² Els criteris d'avaluació es poden desplegar en indicadors. Un objectiu d'aprenentatge pot relacionar-se amb un, dos o més criteris d'avaluació.

	Codi doc.: PC2 Programació de Departament (ESO). (PD-ESO)	Data creació 0: 30/12/2022	99/132
---	--	-----------------------------------	--------

	1.3. Analitzar i seleccionar eines i estratègies elaborades, valorant i contrastant la seva eficàcia i idoneïtat, de manera raonada, en la resolució de problemes.
Argumentar la idoneïtat de les solucions d'un problema, avaluant les respostes obtingudes a través del raonament i la lògica matemàtica, per verificar la seva validesa i generar noves preguntes i nous reptes.	2.1. Construir i expressar, amb coherència, idees i raonaments que permetin justificar la validesa de les solucions, processos i conclusions des de diferents perspectives (de gènere, de sostenibilitat, de consum responsable...).
Formular conjectures senzilles o problemes, utilitzant el raonament i l'argumentació, la creativitat i les eines tecnològiques, per integrar i generar nou coneixement matemàtic.	3.2. Fer conjectures matemàtiques senzilles, de manera autònoma i raonada, en un context en què l'alumne tingui llibertat creativa, fent ús, si cal, d'eines tecnològiques (llenguatges de programació, fulls de càlcul, GeoGebra, fotografia matemàtica, vídeo, etc.).
Connectar diferents elements matemàtics, relacionats amb distàncies i superfícies, relacionant conceptes, procediments, arguments i models per desenvolupar una visió de les matemàtiques com un tot integrat.	5.2. Reconèixer i relacionar connexions entre diferents conceptes i coneixements matemàtics a través de situacions de la vida quotidiana per treure'n conclusions i tenir una visió integrada de les matemàtiques.
Vincular i contextualitzar les matemàtiques a altres àrees de coneixement, interrelacionant conceptes i procediments, per resoldre problemes i desenvolupar la capacitat crítica, creativa i innovadora.	6.1. Reconèixer i utilitzar les matemàtiques presents en la vida quotidiana usant els processos inherents a la investigació científica i matemàtica (inferir, mesurar, comunicar, classificar, predir...) en situacions susceptibles de ser abordades en termes matemàtics.

	Codi doc.: PC2 Programació de Departament (ESO). (PD-ESO)	Data creació 0: 30/12/2022	100/132
---	--	-----------------------------------	---------

	6.3. Identificar i valorar l'aportació actual i històrica de les matemàtiques al progrés de la humanitat –també des d'una perspectiva de gènere– davant dels reptes que planteja la societat actual.
Comunicar i representar, de forma individual i col·lectiva, conceptes, procediments i resultats matemàtics usant el llenguatge algebraic i la terminologia matemàtica apropiada, per donar significat i permanència a les idees matemàtiques.	7.1. Comunicar informació de manera organitzada, utilitzant el llenguatge matemàtic adequat, per descriure raonaments, procediments i conclusions.
	7.2. Representar conceptes, procediments i resultats matemàtics amb claredat, utilitzant diferents eines i formes d'expressió, com, per exemple, a través del dibuix, la fotografia, els vídeos, les obres visuals i musicals, per visualitzar idees i estructurar processos matemàtics.
Desenvolupar destreses socials, com ara la cooperació, participant, activament, en equips de treball inclusius, reconeixent la diversitat i el valor de les aportacions dels altres, per compartir i construir coneixement matemàtic de manera col·lectiva.	9.1. Cooperar en el treball en equip, tant en entorns presencials com virtuals, escoltant els altres i valorant les seves aportacions, respectant la perspectiva de gènere, en situacions en què es comparteixi i construeixi coneixement de manera conjunta.

	Codi doc.: PC2 Programació de Departament (ESO). (PD-ESO)	Data creació 0: 30/12/2022	101/132
---	--	-----------------------------------	---------

SABERS

Amb la realització d'aquesta situació d'aprenentatge es tractaran els sabers següents:

	Saber	Àrea o matèria
1	Atributs mesurables dels objectes físics i matemàtics: recerca i relació entre aquests.	Matemàtiques
2	Elecció de les unitats i operacions adequades en situacions que impliquin mesura.	Matemàtiques
3	Selecció i ús d'instruments (analògic o digital) i unitats adequades per mesurar, de manera directa, diferents magnituds de l'entorn.	Matemàtiques
4	Deducció, interpretació i aplicació de les principals estratègies per obtenir longituds i àrees en figures planes.	Matemàtiques
5	Formulació de conjetures sobre mesures, o relacions entre aquestes, basades en estimacions.	Matemàtiques
6	Presa de decisió justificada del grau de precisió requerida en situacions de mesura.	Matemàtiques

	Codi doc.: PC2 Programació de Departament (ESO). (PD-ESO)	Data creació 0: 30/12/2022	102/132
---	--	-----------------------------------	---------

7	Reconeixement de connexions entre el sentit espacial i els altres sentits (numèric, algebraic...), i amb altres disciplines (art, ciència, vida diària).	Matemàtiques
---	--	--------------

DESENVOLUPAMENT DE LA SITUACIÓ D'APRENTATGE

Quines són les principals estratègies metodològiques que es preveuen utilitzar? Quins tipus d'agrupament realitzarem? Quins són els principals materials que necessitarem? Etc.

El treball a l'aula, durant la situació d'aprenentatge, serà en grups cooperatius. El professor o la professora organitzarà els grups a partir del coneixement que té el seu alumnat, de manera que aquests grups siguin heterogenis pel que fa a capacitats i rendiment de l'alumnat a l'aula de matemàtiques. Cal combinar aquesta pràctica amb el fet de deixar que siguin els mateixos alumnes els qui s'organitzin en grups. L'alumnat pot consultar les activitats proposades en el llibre de l'alumne, i disposa de calculadora i de fulls per escriure-hi i fer-hi esquemes, guions de treball, resolucions, etc.

Després de debatre sobre la proposta de situació d'aprenentatge i completar les activitats inicials, el professor farà una petita explicació, a tota la classe, per introduir les activitats proposades i assignar el temps que caldrà dedicar-hi per fer-les. El professor no llegirà els enunciats de les activitats, ni dirà com s'han de fer aquestes; seran els alumnes els qui hauran de llegir-les i decidir, entre tot el grup, com les faran.

El professor acompanyarà, els nois i les noies, mitjançant preguntes, per fer-los pensar quan quedin «encallats»; no els donarà instruccions concretes ni els corregirà les propostes de treball; aquests són processos que els haurà de dur a terme cada grup.

Si és possible, cada sessió de treball s'ha de tancar fent una petita roda dels grups, en què cada un explica, oralment i de forma breu, què ha fet en aquella sessió. Això farà que tots (alumnes i professor) prenguin consciència de per a què els ha servit fer la classe i què ha fet cada un.

	Codi doc.: PC2 Programació de Departament (ESO). (PD-ESO)	Data creació 0: 30/12/2022	103/132
---	--	-----------------------------------	---------

ACTIVITATS D'APRENENTATGE I D'AVALUACIÓ

Activitat I: inicial D: Desenvolupament E: Estructuració A: Aplicació	Descripció de l'activitat d'aprenentatge i d'avaluació	Temporització
Activitat inicial <i>Què en sabem?</i>	Presentació de la situació • Lectura de la situació. • Discussió per fer palesos els coneixements previs i decidir cap on ha d'anar la solució. • Plantejament del repte en grup.	1 sessió
Activitats de desenvolupament <i>Aprenem nous sabers</i>	• Calcular l'escala d'un mapa de Sicília a partir de la distància real entre dues ciutats. • Calcular la distància real entre dues altres ciutats un cop determinada l'escala del mapa. • Determinar l'escala de mapes obtinguts com a ampliació o reducció del primer.	1 sessió
	• Determinar les dimensions reals d'un menjador i la seva superfície a partir d'un plànol fet a escala. • Trobar les dimensions reals d'objectes representats en el plànol (una butaca i una taula) fent servir l'escala.	1 sessió
	• Calcular l'escala d'un plànol a partir d'una distància real coneguda. • Trobar les dimensions reals d'objectes representats en el plànol (un sofà i una taula, per exemple) fent servir l'escala. • Dibuixar, a la mateixa escala, una taula de ping-pong.	1 sessió

	Codi doc.: PC2 Programació de Departament (ESO). (PD-ESO)	Data creació 0: 30/12/2022	104/132
---	--	-----------------------------------	---------

	Dibuixar un polígon que s'aproximi al contorn del país d'Egipte i un altre al del país de Turquia. Calcular, de forma aproximada, l'àrea dels polígons i, a partir de la superfície coneguda dels països, estimar l'escala de cada un dels mapes.	1 sessió
Activitats d'estructuració <i>Què hem après?</i>	Sobre un mapa de Catalunya a escala, cal: - Interpretar per a què serveix el segment representat, de 5 cm de longitud, anomenat <i>escala gràfica</i>. - Dibuixar un polígon que s'aproximi al contorn de Catalunya. Calcular, de forma aproximada, l'àrea del polígon i, a partir de l'escala del mapa, estimar la superfície de Catalunya. - Buscar la dada de la superfície real de Catalunya i comparar-la amb el resultat obtingut per saber si s'ha fet una bona estimació.	1 sessió
Activitats d'aplicació <i>Apliquem el que hem après</i>	Calcar, sobre una quadrícula, el contorn del mapa de Catalunya a escala. Sobre el mapa calcat, cal: - Determinar l'àrea d'un quadradet fent servir l'escala gràfica. - Comptar quants quadradets ocupa el mapa i estimar la superfície de Catalunya. - Valorar la bondat d'aquesta nova estimació.	1 sessió
	Fer servir un mapa d'Europa per calcar el contorn de Catalunya sobre un full. Retallar la silueta calcada i col·locar-la, en el mapa, al costat d'altres països d'Europa, per comparar-ne la grandària. Identificar quins països d'Europa tenen una dimensió semblant a la de Catalunya.	1 sessió

	Codi doc.: PC2 Programació de Departament (ESO). (PD-ESO)	Data creació 0: 30/12/2022	105/132
---	--	-----------------------------------	---------

Activitats d'autoreflexió <i>Valorem el que hem après i com ho hem après</i>	• Valorar quina utilitat tenen els mapes i plànols en l'actualitat. Indicar algunes accions que no podríem fer sense aquestes eines. • Valorar l'impacte que ha tingut el sistema GPS en els nostres desplaçaments. Descriure com s'imaginarien que seran els automòbils i els desplaçaments en el futur.	1 sessió
--	--	----------

BREU DESCRIPCIÓ DE COM S'ABORDEN **ELS VECTORS**⁶³ EN AQUESTA SITUACIÓ D'APRENENTATGE

Aprenentatge competencial

La situació d'aprenentatge pren, com a punt de partida, la utilitat que tenen els mapes i els plànols a l'hora de planificar un desplaçament i fa notar que, tot i que les aplicacions mòbils que es basen en el GPS han facilitat molt els nostres viatges, els mapes conserven, encara, tot el seu atractiu. En el desenvolupament de la situació hi ha diverses activitats relacionades amb la mesura de distàncies sobre un mapa i en l'estimació de longituds i superfícies. Finalment, els alumnes valoren la utilitat de mapes i plànols en l'actualitat i l'impacte que ha tingut el sistema GPS en els nostres desplaçaments. També proven d'imaginar-se com serà aquesta situació en el futur.

Universalitat del currículum

La universalitat és present en aquesta situació d'aprenentatge perquè parteix d'una realitat pròxima als alumnes (els desplaçaments pel territori) i busca la seva motivació. A la vegada, proporciona un entorn flexible en què tothom pot tenir cabuda. El fet de treballar amb altres

⁶³ 1. Aprenentatges competencials. 2. Perspectiva de gènere. 3. Universalitat del currículum. 4. Qualitat de l'educació de les llengües. 5. Benestar emocional. 6. Ciutadania democràtica i consciència global.

	Codi doc.: PC2 Programació de Departament (ESO). (PD-ESO)	Data creació 0: 30/12/2022	106/132
---	--	-----------------------------------	---------

companys i companyes duent a terme la mateixa tasca –i, per tant, tenir el seu suport– està orientat al fet que tothom pugui aprendre d'aquesta situació.

Qualitat de l'educació de les llengües

Una de les competències seleccionades per treballar en aquesta situació d'aprenentatge és la competència específica 7: Comunicar i representar, de forma individual i col·lectiva, conceptes, procediments i resultats matemàtics usant el llenguatge oral, escrit, gràfic, multimodal, i la terminologia matemàtica apropiada, per donar significat i permanència a les idees matemàtiques. En aquest sentit, es treballa, a fons, la qualitat de l'educació de les llengües.

Ciutadania democràtica i consciència global

En aquesta situació d'aprenentatge es promou que l'alumnat reflexioni sobre la importància que té el fet de planificar un viatge i les eines que tenim a la nostra disposició per fer-ho. Així, promou la formació d'una ciutadania activa, capaç de comprometre's amb el seu entorn i d'emprendre accions encaminades a provocar canvis per construir una societat més justa i equitativa, inclusiva i sostenible, afrontant els reptes que signifiquen els objectius de desenvolupament sostenible (ODS).

Benestar emocional

Una de les competències seleccionades per treballar en aquesta situació d'aprenentatge és la competència específica 9: Desenvolupar destreses socials, com ara la cooperació, participant, activament, en equips de treball inclusius, reconeixent la diversitat i el valor de les aportacions dels altres, per compartir i construir coneixement matemàtic de manera col·lectiva. Aquesta competència està, íntimament, relacionada amb el benestar emocional.

	Codi doc.: PC2 Programació de Departament (ESO). (PD-ESO)	Data creació 0: 30/12/2022	107/132
---	--	-----------------------------------	---------

MESURES I SUPORTS UNIVERSALS⁶⁴

La situació d'aprenentatge inclou un conjunt de mesures i suports per tal de facilitar l'aprenentatge a tot l'alumnat:

- El treball en grup permet, al professor o a la professora, observar les aportacions que fa cada alumne per resoldre les activitats proposades i acompanyar, amb bones preguntes i suggeriments, l'avenç del grup i de cadascun dels alumnes.
- Aquesta manera de treballar facilita la col·laboració entre els alumnes, tant en la fase de desenvolupament com en la d'aplicació, de manera que l'alumne sempre disposa de la possibilitat de suport entre iguals, a part de l'acció del docent.

⁶⁴ Les mesures i els suports universals són els que s'adrecen a tot l'alumnat. Han de permetre flexibilitzar el context d'aprenentatge, proporcionar als alumnes i als docents estratègies per minimitzar les barreres d'accés a l'aprenentatge i a la participació que es troben a l'entorn, i garantir la convivència i el compromís de tota la comunitat educativa.

	Codi doc.: PC2 Programació de Departament (ESO). (PD-ESO)	Data creació 0: 30/12/2022	108/132
---	--	-----------------------------------	---------

MESURES I SUPORTS ADDITIONALS⁶⁵ O INTENSIVS⁶⁶

Quines mesures o suports addicionals o intensius es proposen per a cadascun dels alumnes següents:

Alumne/a	Mesura i suport addicional o intensiu
Dislexia	Al PI de cada alumne/a ja està especificat com se li aplica.
TDAH	
DIL	
TEA	
Aula Acollida	
Altes capacitats	

⁶⁵ Les mesures i els suports addicionals s'adrecen a alguns alumnes. Permeten ajustar la resposta educativa de forma flexible, preventiva i temporal, focalitzant la intervenció educativa en aquells aspectes del procés d'aprenentatge que poden comprometre l'avenç personal i escolar.

⁶⁶ Les mesures i els suports intensius són específics per als i les alumnes amb necessitats educatives especials, estan adaptats a la seva singularitat i permeten ajustar la resposta educativa de forma extensa, amb una freqüència regular i, normalment, sense límit temporal.

	Codi doc.: PC2 Programació de Departament (ESO). (PD-ESO)	Data creació 0: 30/12/2022	109/132
---	--	-----------------------------------	---------

Títol	7. Té edat, la felicitat?
Curs (nivell educatiu)	3r d'ESO
Àrea / Matèria ⁶⁷ / Àmbit ⁶⁸	Matemàtiques

⁶⁷ A l'educació primària fem referència a les àrees i a l'educació secundària obligatòria i el batxillerat a les matèries.

⁶⁸ Agrupació d'àrees o matèries que s'imparteixen de manera integrada.

	Codi doc.: PC2 Programació de Departament (ESO). (PD-ESO)	Data creació 0: 30/12/2022	110/132
---	--	-----------------------------------	---------

DESCRIPCIÓ (context + repte)

Per què aquesta situació d'aprenentatge? Està relacionada amb alguna altra? Quin és el context?⁶⁹ Quin repte planteja?⁷⁰

Aquesta situació d'aprenentatge parteix d'una pregunta que ens fem sovint: *Què ens fa sentir més feliços i què ens en fa sentir menys?* Ens preguntem si la felicitat ens ve a través dels aspectes materials, o per mitjà de la qualitat de les nostres relacions emocionals i socials, o bé si hi ha algun altre factor genètic que hi influeixi. D'una manera especial, ens preguntem si, en edats diferents, la felicitat s'interpreta d'igual manera.

Des d'un punt de vista matemàtic, els alumnes cerquen informació, la presenten en forma de gràfics i els analitzen per extreure'n informació.

Des d'un punt de vista social, aquesta situació d'aprenentatge contribueix a prendre consciència d'actituds que afavoreixen el nostre propi benestar individual i col·lectiu, i, també a reconèixer que en aquesta societat tothom no té les mateixes oportunitats d'assolir la felicitat, d'identificar quines són les barreres principals que trobem per aconseguir-la i com es podrien superar.

COMPETÈNCIES ESPECÍFIQUES

Amb la realització d'aquesta situació d'aprenentatge s'afavoreix l'assoliment de les competències específiques següents:

Competències específiques	Àrea o matèria
C1. Interpretar, modelitzar i resoldre situacions de la vida quotidiana, pròpies de les matemàtiques i d'altres àmbits del coneixement, aplicant diferents estratègies i formes de raonament per explorar procediments i obtenir solucions.	Matemàtiques

⁶⁹ Context: conjunt de circumstàncies que expliquen un esdeveniment o una situació i que envolten un individu, un col·lectiu o una comunitat, etc.

⁷⁰ Un repte és un desafiament que sorgeix d'una pregunta, un problema, un cas, una polèmica, una recerca, un encàrrec, un projecte, un servei..., situat en un context. Resoldre implica mobilitzar sabers i connectar accions a partir dels quals es desenvolupen capacitats personals.

	Codi doc.: PC2 Programació de Departament (ESO). (PD-ESO)	Data creació 0: 30/12/2022	111/132
---	--	-----------------------------------	---------

C2. Argumentar la idoneïtat de les solucions d'un problema, avaluant les respostes obtingudes a través del raonament i la lògica matemàtica, per verificar la seva validesa i generar noves preguntes i nous reptes.	Matemàtiques
C3. Formular conjectures senzilles o problemes, utilitzant el raonament i l'argumentació, la creativitat i les eines tecnològiques, per integrar i generar nou coneixement matemàtic.	Matemàtiques
C4. Utilitzar el pensament computacional, organitzant dades, descomponent en parts, reconeixent patrons, interpretant, modificant, generalitzant i creant algorismes per modelitzar situacions i resoldre problemes de manera eficient.	Matemàtiques
C5. Connectar diferents elements matemàtics relacionant conceptes, procediments, arguments i models per desenvolupar una visió de les matemàtiques com un tot integrat.	Matemàtiques
C6. Vincular i contextualitzar les matemàtiques a altres àrees de coneixement, interrelacionant conceptes i procediments, per resoldre problemes i desenvolupar la capacitat crítica, creativa i innovadora en situacions diverses.	Matemàtiques
C7. Comunicar i representar, de manera individual i col·lectiva, conceptes, procediments i resultats matemàtics usant el llenguatge oral, escrit, gràfic, multimodal, i la terminologia matemàtica apropiada, per donar significat i permanència a les idees matemàtiques.	Matemàtiques

	Codi doc.: PC2 Programació de Departament (ESO). (PD-ESO)	Data creació 0: 30/12/2022	112/132
---	--	-----------------------------------	---------

C8. Desenvolupar destreses personals, com ara l'autoregulació, que ajudin a identificar i a gestionar emocions, aprenent de l'error i afrontant les situacions d'incertesa com una oportunitat, per perseverar en el procés d'aprendre matemàtiques i passar-s'ho bé.

Matemàtiques

TRACTAMENT DE LES COMPETÈNCIES TRANSVERSALS ⁷¹ (Ciutadana, Emprenedora, Personal social i d'aprendre a aprendre, digital)

Competència digital

- Realitza cerques avançades a internet atenent a criteris de validesa, qualitat, actualitat i fiabilitat, seleccionant-les de manera crítica i arxivant-les per recuperar, referenciar i reutilitzar aquestes cerques respecte a la propietat intel·lectual.
- Gestiona i utilitza el seu propi entorn personal digital d'aprenentatge permanent per construir nou coneixement, 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 seves necessitats en cada ocasió.

Competència personal, social i d'aprendre a aprendre

- Regula i expressa les seves emocions enfortint l'optimisme, la resiliència, l'autoeficàcia i la recerca de propòsit i motivació envers l'aprenentatge, per gestionar els reptes i harmonitzar-los amb els seus propis objectius.
- Coneix els riscos per a la salut relacionats amb factors socials, per consolidar hàbits de vida saludable a nivell físic i mental.
- Autoavalua el seu procés d'aprenentatge, buscant fonts fiables per validar, sustentar i contrastar la informació, i per obtenir conclusions rellevants.

⁷¹ Les competències transversals són: competència ciutadana; competència emprenedora; competència personal, social i d'aprendre a aprendre; i competència digital.



Codi doc.: PC2
Programació de
Departament (ESO).
(PD-ESO)

Data creació 0: 30/12/2022

113/132

Competència ciutadana

- Analitza i comprèn idees relatives a la dimensió social i ciutadana de la seva pròpia identitat, com també als fets socials, històrics i normatius que la determinen, demostrant respecte per les normes, empatia, equitat i esperit constructiu en la interacció amb els altres en diferents contextos socio institucionals.
- Comprèn les relacions sistèmiques d'interdependència, ecodependència i interconnexió entre actuacions locals i globals, i adopta, conscientment i motivadament, un estil de vida sostenible i ecosocialment responsable.

Competència emprenedora

- Avalua les fortaleeses i les debilitats pròpies, fent ús d'estratègies d'autoconeixement i autoeficàcia, i utilitzant destreses que afavoreixin el treball col·laboratiu i en equip, per reunir i optimitzar els recursos necessaris que portin, a l'acció, una experiència emprenedora de valor.

	Codi doc.: PC2 Programació de Departament (ESO). (PD-ESO)	Data creació 0: 30/12/2022	114/132
---	--	-----------------------------------	---------

OBJECTIUS D'APRENTATGE I CRITERIS D'AVUACIÓ

Objectius d'aprenentatge⁷² Què volem que aprengui l'alumnat i per a què? CAPACITAT + SABER + FINALITAT	Criteris d'avaluació⁷³ Com sabem que ho ha après? ACCIÓ + SABER + CONTEXT
Modelitzar i resoldre problemes de la vida quotidiana i de diversos àmbits de coneixement, incloent-hi l'estadística, aplicant diferents estratègies i formes de raonament, per plantejar i resoldre reptes.	1.1. Interpretar problemes matemàtics organitzant la informació donada i comprenent les preguntes formulades.
	1.2. Elaborar representacions matemàtiques eficaces, amb recursos manipulables, gràfics i digitals, que condueixin a la comprensió i resolució de problemes i situacions de la vida quotidiana.
Argumentar la idoneïtat de les solucions d'un problema, avaluant les respostes obtingudes a través del raonament i la lògica matemàtica, per verificar la seva validesa i generar noves preguntes i nous reptes.	2.1. Construir i expressar, amb coherència, idees i raonaments que permetin justificar la validesa de les solucions, dels processos i de les conclusions des de diferents perspectives (de gènere, de sostenibilitat, de consum responsable...).
	2.2. Generar preguntes a partir d'arguments matemàtics que permetin plantejar nous reptes relacionats amb el problema resolt.

⁷² Les competències específiques estan formulades de forma general i convé concretar-les per definir quins seran els aprenentatges que s'adquiriran amb la realització de la situació d'aprenentatge. Aquesta concreció ha de permetre formular unes competències pròpies de la situació d'aprenentatge que són l'equivalent dels objectius d'aprenentatge.

⁷³ Els criteris d'avaluació es poden desplegar en indicadors. Un objectiu d'aprenentatge pot relacionar-se amb un, dos o més criteris d'avaluació.

	Codi doc.: PC2 Programació de Departament (ESO). (PD-ESO)	Data creació 0: 30/12/2022	115/132
---	--	-----------------------------------	---------

Formular conjectures senzilles, o problemes relacionats amb els gràfics estadístics, utilitzant el raonament i l'argumentació, la creativitat i les eines tecnològiques, per integrar i generar nou coneixement matemàtic.	3.1. Plantejar preguntes en contextos diversos que es puguin respondre a través del coneixement matemàtic.
	3.2. Fer conjectures matemàtiques senzilles de manera autònoma i raonada en un context en què l'alumne tingui llibertat creativa, fent ús, si cal, d'eines tecnològiques: llenguatges de programació, fulls de càlcul, GeoGebra, fotografia matemàtica, vídeo, etc.
Utilitzar el pensament computacional, organitzant dades, descomponent en parts, reconeixent patrons, interpretant, modificant, generalitzant i creant algorismes per modelitzar situacions i resoldre problemes de manera eficient.	4.1. Descompondre un problema, o una situació de la vida quotidiana, en diferents parts, abordant-les d'una en una per poder trobar la solució global amb dispositius digitals.
Connectar diferents elements estadístics, relacionant conceptes, procediments, arguments i models per desenvolupar una visió de les matemàtiques com un tot integrat.	5.1. Identificar i usar les connexions entre diferents representacions d'un mateix concepte matemàtic.
	5.2. Reconèixer i relacionar connexions entre diferents conceptes i coneixements matemàtics, a través de situacions de la vida quotidiana, per treure'n conclusions i tenir una visió integrada de les matemàtiques.

	Codi doc.: PC2 Programació de Departament (ESO). (PD-ESO)	Data creació 0: 30/12/2022	116/132
---	---	--	----------------

Vincular i contextualitzar l'estadística a altres àrees de coneixement, interrelacionant conceptes i procediments, per resoldre problemes i desenvolupar la capacitat crítica, creativa i innovadora en situacions diverses.	6.1. Reconèixer i utilitzar les matemàtiques presents en la vida quotidiana usant els processos inherents a la investigació científica i matemàtica (inferir, mesurar, comunicar, classificar, predir...) en situacions susceptibles de ser abordades en termes matemàtics.
	6.2. Reconèixer i utilitzar les connexions, entre les matemàtiques i altres matèries, en situacions susceptibles de ser abordades en termes matemàtics.
Comunicar i representar, de forma individual i col·lectiva, conceptes, procediments i resultats matemàtics en forma de taules i gràfics estadístics, usant el llenguatge algebraic i la terminologia matemàtica apropiada, per donar significat i permanència a les idees matemàtiques.	7.1. Comunicar informació de manera organitzada, utilitzant el llenguatge matemàtic adequat, oralment i per escrit, per descriure, explicar justificar raonaments, procediments i conclusions.
	7.2. Representar conceptes, procediments i resultats matemàtics amb claredat, utilitzant diferents eines i formes d'expressió, per visualitzar idees i estructurar processos matemàtics.
	7.3. Dialogar entre iguals i debatre idees matemàtiques per descriure, explicar i justificar raonaments, processos i conclusions.

	Codi doc.: PC2 Programació de Departament (ESO). (PD-ESO)	Data creació 0: 30/12/2022	117/132
---	---	--	----------------

Desenvolupar destreses personals, com ara l'autoregulació, que ajudin a identificar i a gestionar emocions, aprenent de l'error i afrontant les situacions d'incertesa com una oportunitat per perseverar en el procés d'aprendre matemàtiques i gaudir-ne.	8.1. Gestionar les pròpies emocions i desenvolupar l'autoconfiança –per encarar nous reptes matemàtics, perseverant en la seva resolució– en qualsevol situació d'aprenentatge proposada.
	8.4. Participar de la pròpia avaluació –gestionant estratègies que ajudin a superar les dificultats– en la revisió de les produccions realitzades.

SABERS

Amb la realització d'aquesta situació d'aprenentatge es tractaran els sabers següents:

	Saber	Àrea o matèria
1	Anàlisi i interpretació de taules i gràfics estadístics de variables qualitatives, quantitatives discretes i quantitatives contínues.	Matemàtiques
2	Recollida i organització de dades de situacions contextualitzades –incloent-hi la vida quotidiana– que involucren una sola variable.	Matemàtiques

	Codi doc.: PC2 Programació de Departament (ESO). (PD-ESO)	Data creació 0: 30/12/2022	118/132
---	--	-----------------------------------	---------

3	Generació de representacions gràfiques adequades mitjançant diferents tecnologies (calculadora, full de càlcul, apps...) per esbrinar com es distribueixen les dades, interpretar-les i obtenir conclusions raonades.	Matemàtiques
4	Formulació de preguntes adequades per conèixer les característiques d'interès d'una població.	Matemàtiques
5	Presentació de dades rellevants per donar resposta a qüestions plantejades en recerques estadístiques.	Matemàtiques
6	Obtenció de conclusions raonables a partir dels resultats obtinguts amb la finalitat d'emetre judicis i prendre decisions adequades.	Matemàtiques

	Codi doc.: PC2 Programació de Departament (ESO). (PD-ESO)	Data creació 0: 30/12/2022	119/132
---	--	-----------------------------------	---------

DESENVOLUPAMENT DE LA SITUACIÓ D'APRENENTATGE

Quines són les principals estratègies metodològiques que es preveuen utilitzar? Quins tipus d'agrupament realitzarem? Quins són els principals materials que necessitarem? Etc.

El treball a l'aula, durant la situació d'aprenentatge, serà en grups cooperatius. El professor o la professora organitzarà els grups a partir del coneixement que té el seu alumnat, de manera que aquells siguin heterogenis pel que fa a capacitats i rendiment de l'alumnat a l'aula de matemàtiques. Cal combinar aquesta pràctica amb el fet de deixar que siguin els mateixos alumnes els qui s'organitzin en grups. L'alumnat pot consultar les activitats proposades en el llibre de l'alumne, i disposa de calculadora i de fulls per escriure-hi i per fer-hi esquemes, guions de treball, resolucions, etc.

Després de debatre sobre la proposta de situació d'aprenentatge i completar les activitats inicials, el professor farà una petita explicació, a tota la classe, per introduir les activitats proposades i assignar el temps que caldrà dedicar-hi per fer-les. El professor no llegirà els enunciats de les activitats, ni dirà com s'han de fer aquestes; seran els alumnes els qui hauran de llegir-les i decidir, entre tot el grup, com les faran.

El professor acompanyarà els nois i les noies, mitjançant preguntes, per fer-los pensar quan quedin «encallats»; no els donarà instruccions concretes ni els corregirà les propostes de treball; aquests són processos que els haurà de dur a terme cada grup. Si és possible, cada sessió de treball s'ha de tancar fent una petita roda dels grups, en què cada un explicarà, oralment i de forma breu, què ha fet en aquella sessió. Això farà que tots (alumnes i professor) prenguin consciència de per a què els ha servit fer la classe i què ha fet cada un.

	Codi doc.: PC2 Programació de Departament (ESO). (PD-ESO)	Data creació 0: 30/12/2022	120/132
---	--	-----------------------------------	---------

ACTIVITATS D'APRENENTATGE I D'AVALUACIÓ

Activitat I: inicial D: Desenvolupament E: Estructuració A: Aplicació	Descripció de l'activitat d'aprenentatge i d'avaluació	Temporització
Activitat inicial <i>Què en sabem?</i>	Presentació de la situació • Lectura de la situació. • Discussió per fer palesos els coneixements previs i decidir cap on ha d'anar la solució. • Plantejament del repte en grup.	1 sessió
Activitats de desenvolupament <i>Aprenem nous sabers</i>	• Representar, mitjançant el gràfic adequat, les dades obtingudes en dues enquestes fetes, en una classe de segon de batxillerat, sobre l'estatura dels estudiants i sobre la valoració subjectiva de la felicitat pròpia. • Relacionar tres diagrames de sectors –els quals mostren els aspectes més rellevants per assolir la felicitat– amb els grups d'edat a què pertanyen.	1 sessió
	• Organitzar una sèrie de dades, corresponents a la valoració de la seva felicitat per part d'un grup d'estudiants de 3r d'ESO, en una taula de freqüències absolutes. • Construir el diagrama de barres corresponent a la taula anterior.	1 sessió

	Codi doc.: PC2 Programació de Departament (ESO). (PD-ESO)	Data creació 0: 30/12/2022	121/132
---	--	-----------------------------------	---------

	Analitzar les llistes corresponents, l'any 2023, als 8 països del món més feliços i als 8 menys feliços, segons l'índex global de felicitat publicat per l'ONU. • Situar, de manera justificada, el país propi en aquestes llistes. • Estimar en quin percentatge influeixen els diversos factors utilitzats per quantificar la felicitat global d'un país.	1 sessió
Activitats d'estructuració <i>Què hem après?</i>	A partir d'una taula que recull les puntuacions subjectives de la felicitat pròpia per part dels alumnes de 1r d'ESO, 3r d'ESO i 2n de batxillerat d'una escola, cal: • Construir un gràfic (diagrama de barres) que mostri els resultats de cada classe. • Interpretar els resultats a partir del gràfic. • Analitzar quina rellevància ha tingut l'edat en la percepció de la felicitat.	1 sessió
Activitats d'aplicació <i>Apliquem el que hem après</i>	A partir d'una taula que conté les respostes a un qüestionari sobre la felicitat per part de tres grups d'alumnes, de 1r d'ESO, 3r d'ESO i 2n de batxillerat, cal: • Construir un gràfic (histograma) que mostri els resultats de cada classe. • Interpretar els resultats a partir del gràfic. • Analitzar quina rellevància ha tingut l'edat en la percepció de la felicitat.	1 sessió
	• Preparar un qüestionari per determinar quins factors influeixen en la felicitat. Passar el qüestionari a tots els companys de classe i obtenir-ne els resultats. • Organitzar els resultats i construir un diagrama de sectors. • Comentar els resultats i extreure'n conclusions.	1 sessió

	Codi doc.: PC2 Programació de Departament (ESO). (PD-ESO)	Data creació 0: 30/12/2022	122/132
---	--	-----------------------------------	---------

Activitats d'autoreflexió <i>Valorem el que hem après i com ho hem après</i>	• Valorar quins són els factors que cal tenir en compte per mesurar la felicitat i pensar com es podria fer aquesta quantificació. • Valorar si tothom, en la societat, té les mateixes oportunitats d'assolir la felicitat. Determinar quins són els obstacles principals que trobem per aconseguir-la i com es podrien superar.	1 sessió
--	--	----------

	Codi doc.: PC2 Programació de Departament (ESO). (PD-ESO)	Data creació 0: 30/12/2022	123/132
---	--	-----------------------------------	---------

BREU DESCRIPCIÓ DE COM S'ABORDEN **ELS VECTORS**⁷⁴ EN AQUESTA SITUACIÓ D'APRENTATGE

Aprenentatge competencial

La situació d'aprenentatge pren, com a punt de partida, el qüestionament dels factors que cal tenir en compte per determinar com són de feliços els alumnes i, en especial, si l'edat juga un paper important en la percepció d'aquest sentiment. Per donar resposta a aquesta pregunta, els alumnes es relacionen amb els seus companys de classe elaborant un qüestionari, repartint-lo als companys i extraient-ne els resultats. En el desenvolupament de la situació, hi ha diverses activitats en què es posen en joc destreses matemàtiques relacionades amb la construcció de taules i gràfics estadístics i la seva interpretació. Finalment, els alumnes analitzen quins són els factors més rellevants per mesurar la felicitat; si tothom té, en la societat, les mateixes oportunitats per assolir-la i com es podrien superar les barreres que impossibiliten aquest objectiu.

Universalitat del currículum

La universalitat és present en aquesta situació d'aprenentatge perquè parteix d'una realitat pròxima als alumnes (la percepció de la felicitat) i busca la motivació d'aquests. A la vegada, proporciona un entorn flexible en què tothom pot tenir cabuda. El fet de treballar amb altres companys i companyes duent a terme la mateixa tasca (i, per tant, tenir el seu suport) està orientat al fet que tothom pugui aprendre d'aquesta situació.

Qualitat de l'educació de les llengües

Una de les competències seleccionades per treballar en aquesta situació d'aprenentatge és la competència específica 7: Comunicar i representar, de forma individual i col·lectiva, conceptes, procediments i resultats matemàtics usant el llenguatge oral, escrit, gràfic, multimodal –i la terminologia matemàtica apropiada– per donar significat i permanència a les idees matemàtiques. En aquest sentit, es treballa, a fons, la qualitat de l'educació de les llengües.

⁷⁴ 1. Aprenentatges competencials. 2. Perspectiva de gènere. 3. Universalitat del currículum. 4. Qualitat de l'educació de les llengües. 5. Benestar emocional. 6. Ciutadania democràtica i consciència global.

	Codi doc.: PC2 Programació de Departament (ESO). (PD-ESO)	Data creació 0: 30/12/2022	124/132
---	--	-----------------------------------	---------

Coeducació

En aquesta situació d'aprenentatge es promou el fet que l'alumnat reflexioni sobre la importància que tenen diversos factors en l'assoliment de la felicitat, en un context d'igualtat de tracte i de no-discriminació. Així, doncs, aquesta pràctica afavoreix el desenvolupament de les persones al marge dels estereotips i dels rols en funció del sexe, l'orientació sexual, la identitat o l'expressió de gènere.

Ciutadania democràtica i consciència global

En aquesta situació d'aprenentatge es promou que l'alumnat reflexioni sobre si tothom té les mateixes oportunitats d'assolir la felicitat. Així, fomenta la formació d'una ciutadania activa, capaç de comprometre's amb el seu entorn i d'emprendre accions encaminades a provocar canvis per construir una societat més justa i equitativa, inclusiva i sostenible, afrontant els reptes que signifiquen els objectius de desenvolupament sostenible (ODS).

Benestar emocional

Una altra de les competències per treballar en aquesta situació d'aprenentatge és la competència específica 8: Desenvolupar destreses personals, com ara l'autoregulació, que ajudin a identificar i a gestionar emocions, aprenent de l'error i afrontant les situacions d'incertesa com una oportunitat per perseverar en el procés d'aprendre matemàtiques i passar-s'ho bé. Aquesta competència està íntimament relacionada amb el benestar emocional.

	Codi doc.: PC2 Programació de Departament (ESO). (PD-ESO)	Data creació 0: 30/12/2022	125/132
---	--	-----------------------------------	---------

MESURES I SUPORTS UNIVERSALS⁷⁵

La situació d'aprenentatge inclou un conjunt de mesures i suports per tal de facilitar l'aprenentatge a tot l'alumnat:

- El treball en grup permet, al professor o a la professora, observar les aportacions que fa cada alumne per resoldre les activitats proposades i acompanyar, amb bones preguntes i suggeriments, l'avenç del grup i de cadascun dels alumnes.
- Aquesta manera de treballar facilita la col·laboració entre alumnes, tant en la fase de desenvolupament com en la d'aplicació, de manera que aquests disposen, sempre, de la possibilitat de suport entre iguals, a part de l'acció del docent.

⁷⁵ Les mesures i els suports universals són els que s'adrecen a tot l'alumnat. Han de permetre flexibilitzar el context d'aprenentatge, proporcionar als alumnes i als docents estratègies per minimitzar les barreres d'accés a l'aprenentatge i a la participació que es troben a l'entorn, i garantir la convivència i el compromís de tota la comunitat educativa.

	Codi doc.: PC2 Programació de Departament (ESO). (PD-ESO)	Data creació 0: 30/12/2022	126/132
---	--	-----------------------------------	---------

MESURES I SUPORTS ADDITIONALS⁷⁶ O INTENSIVS⁷⁷

Quines mesures o suports addicionals o intensius es proposen per a cadascun dels alumnes següents:

Alumne/a	Mesura i suport addicional o intensiu
Dislexia	Al PI de cada alumne/a ja està especificat com se li aplica.
TDAH	
DIL	
TEA	
Aula Acollida	
Altes capacitats	

⁷⁶ Les mesures i els suports addicionals s'adrecen a alguns alumnes. Permeten ajustar la resposta educativa de forma flexible, preventiva i temporal, focalitzant la intervenció educativa en aquells aspectes del procés d'aprenentatge que poden comprometre l'avenç personal i escolar.

⁷⁷ Les mesures i els suports intensius són específics per als i les alumnes amb necessitats educatives especials, estan adaptats a la seva singularitat i permeten ajustar la resposta educativa de forma extensa, amb una freqüència regular i, normalment, sense límit temporal.

	Codi doc.: PC2 Programació de Departament (ESO). (PD-ESO)	Data creació 0: 30/12/2022	127/132
---	--	-----------------------------------	---------



Codi doc.: PC2
Programació de
Departament (ESO).
(PD-ESO)

Data creació 0: 30/12/2022

128/132

3. DISTRIBUCIÓ DE LES SdA AL LLARG DEL CURS

Trimestre	SdA	Nom
1	1	Quantes estrelles hi ha a l'univers?
	2	La factura de l'aigua
2	3	La concentració dels medicaments
	4	Estudiem el cel
	5	La llegenda del serrat de l'Àliga
3	6	Viatgem sobre un mapa
	7	Té edat, la felicitat?



Codi doc.: PC2
Programació de
Departament (ESO).
(PD-ESO)

Data creació 0: 30/12/2022

129/132

4. CRITERIS D'AVALUACIÓ I RECUPERACIÓ DE LA MATÈRIA

La nota final (avaluació continuada) es calcula de la següent manera:

Trimestre	Activitat	Ponderació	S'aprova si la nota és
1 Trimestre	Lliurament de tasques	15%	5
	Actitud, participació	15%	
	Exàmens parcials	30%	
	Examen trimestral	40%	
2 Trimestre	Lliurament de tasques	15%	5
	Actitud, participació	15%	
	Exàmens parcials	30%	
	Examen trimestral	40%	
3 Trimestre	Lliurament de tasques	15%	5
	Actitud, participació	15%	
	Exàmens parcials	30%	
	Examen trimestral	40%	

NOTA FINAL

$(\text{Trimestre 1} \cdot 1 + \text{Trimestre 2} \cdot 2 + \text{Trimestre 3} \cdot 3) / 6$



Codi doc.: PC2
Programació de
Departament (ESO).
(PD-ESO)

Data creació 0: 30/12/2022

130/132

Pels alumnes del grup de reforç la **nota trimestral** s'obtindrà de la següent manera:

30%	70%
Actitud i treball a l'aula, participació, deures, presentació de les feines	Exàmens parcials

AVALUACIÓ FINAL

La nota final serà la mitjana dels 3 trimestres.

RECUPERAR CURSOS PENDENTS

En cas que l'alumnat no hagi superat el curs, tindrà oportunitat d'aprovar la matèria mitjançant un examen global.

Si l'assignatura queda suspesa, el curs següent es farà una recuperació d'aquesta, mitjançant un examen de recuperació durant el curs i el lliurament del dossier fet a mà. L'examen comptarà un 70% i el dossier un 30%.

	Codi doc.: PC2 Programació de Departament (ESO). (PD-ESO)	Data creació 0: 30/12/2022	131/132
---	--	-----------------------------------	---------