

MATEMÀTIQUES

2 BATXILLERAT

1. Les competències clau: els descriptors del perfil de sortida
2. Les competències específiques
3. Els criteris d'avaluació
4. Els sabers bàsics
5. Sabers bàsics - competències específiques - descriptors del perfil de sortida: resum
6. Sabers bàsics - competències específiques - descriptors del perfil de sortida: desenvolupament
7. Les unitats didàctiques: programació d'aula i avaluació
8. L'avaluació trimestral
9. L'avaluació final

1. Les competències clau: els descriptors de sortida

Competència en comunicació lingüística (CCL)

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

La competència en comunicació lingüística constitueix la base per al pensament propi i per a la construcció del coneixement en tots els àmbits del saber. Per això, el seu desenvolupament està vinculat a la reflexió explícita sobre el funcionament de la llengua en els gèneres discursius específics de cada àrea de coneixement, així com els usos de l'oralitat, la signació o l'escriptura per pensar o per aprendre. Finalment, fa possible l'apreciació de la dimensió estètica del llenguatge i el gaudi de la cultura literària.

CCL1. S'expressa de forma oral, escrita, signada o multimodal amb fluïdesa, coherència, correcció i adequació als diferents contextos socials i acadèmics, i participa en interaccions comunicatives amb actitud cooperativa i respectuosa tant per intercanviar informació, crear coneixement i argumentar les seves opinions com per establir i cuidar les seves relacions personals.

Grau d'assoliment			
Excel·lent	Alt	Mig	Baix
<p>Sempre s'expressa de forma oral, escrita, signada o multimodal amb total fluïdesa, coherència, correcció i adequació als diferents contextos socials i acadèmics emprant gran varietat de recursos adequats a aquests. Participa activament en interaccions comunicatives complexes amb actitud cooperativa i respectuosa tant per intercanviar informació de diferents fonts adequadament seleccionades, crear coneixement utilitzant dades i argumentar les seves opinions amb autonomia, precisió i rigor, com per establir i cuidar les seves relacions interpersonals de manera proactiva, reflexiva i autoconscient en diferents nivells personals i organitzatius.</p>	<p>De manera habitual, s'expressa de forma oral, escrita, signada o multimodal amb total fluïdesa, coherència, correcció i adequació als diferents contextos socials i acadèmics emprant gran varietat de recursos adequats a aquests. Participa activament en interaccions comunicatives de diferent format amb actitud cooperativa i respectuosa tant per intercanviar informació de diferents fonts adequadament seleccionades, crear coneixement basat en dades i models i argumenta les seves opinions amb autonomia i rigor, com per establir i cuidar les seves relacions interpersonals de manera reflexiva i autoconscient en diferents nivells personals i organitzatius.</p>	<p>Se sol expressar de manera oral, escrita, signada o multimodal amb coherència i adequació als diferents contextos socials i acadèmics emprant alguns recursos adequats a aquests. Participa sovint en interaccions comunicatives d'alguns formats amb actitud habitualment cooperativa i respectuosa tant per intercanviar informació de diferents fonts, crear coneixement senzill i argumentar les seves opinions amb autonomia i intenció de rigor elementals, com per establir i cuidar les seves relacions interpersonals de manera reflexiva en diferents nivells personals i organitzatius.</p>	<p>S'expressa de manera oral, escrita, signada o multimodal amb poca coherència i adequació als diferents contextos socials i acadèmics emprant inadequadament part dels recursos adequats a aquests. No participa o ho fa rarament en interaccions comunicatives que requereixin formats diversos. No adopta una actitud cooperativa o respectuosa tant per intercanviar informació de diferents fonts, crear coneixement senzill o argumentar les seves opinions amb autonomia i intenció de rigor, com per establir i cuidar les seves relacions interpersonals en diferents nivells personals i organitzatius.</p>

CCL2. Comprèn, interpreta i valora amb actitud crítica textos orals, signats, escrits o multimodals dels diversos àmbits, amb especial èmfasi en els textos acadèmics i dels mitjans de comunicació, per participar en diferents contextos de manera activa i informada i per construir coneixement.

Grau d'assoliment			
Excel·lent	Alt	Mig	Baix
<p>Sempre comprèn i interpreta amb total precisió i autonomia el tema i el propòsit d'un text acadèmic i dels mitjans de comunicació, establint relacions coherents i pertinents entre les parts de què consta. Realitza inferències tant a partir de les dades del text como dels seus propis coneixements, amb raonaments de molta complexitat. Valora de manera crítica i argumentada la forma i el contingut, així com la relació entre tots dos. Realitza tasques relacionades amb l'àmbit personal, social, educatiu i professional amb creativitat, flexibilitat i desimboltura, fins i tot per iniciativa pròpia, en particular aquelles que regulen les relacions amb institucions i organitzacions de diversa naturalesa.</p>	<p>Gairebé sempre comprèn i interpreta amb precisió el tema i el propòsit d'un text acadèmic i dels mitjans de comunicació, establint relacions coherents entre les parts de què consta. Realitza inferències tant a partir de les dades del text como dels seus propis coneixements, amb raonaments elaborats. Valora de manera argumentada la forma i el contingut, així com la relació entre tots dos. Realitza tasques relacionades amb l'àmbit personal, social, educatiu i professional amb flexibilitat i desimboltura, en particular aquelles que regulen les relacions amb institucions i organitzacions de diversa naturalesa.</p>	<p>De manera habitual comprèn i interpreta adequadament el tema i el propòsit d'un text acadèmic i dels mitjans de comunicació, establint relacions bàsiques entre les parts de què consta. Realitza inferències tant a partir de les dades del text como dels seus propis coneixements, amb raonaments senzills. Comenta certs aspectes de la forma i el contingut. És competent per realitzar les rutines bàsiques relacionades amb l'àmbit personal, social, educatiu i professional, en particular aquelles que regulen les relacions amb institucions i organitzacions de diversa naturalesa.</p>	<p>Comprèn i interpreta de manera vaga i escassament original el tema i el propòsit d'un text, establint relacions equívocues entre les parts de què consta. Realitza inferències desencertades a partir de les dades del text, fruit de la falta de coneixements i d'un raonament confús. Valora de manera arbitrària la forma i el contingut, o no els valora. No és competent per realitzar de manera autònoma les rutines bàsiques relacionades amb l'àmbit personal, social, educatiu i professional, en particular aquelles que regulen les relacions amb institucions i organitzacions de diversa naturalesa.</p>

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

Grau d'assoliment			
Excel·lent	Alt	Mig	Baix
<p>Localitza amb molta precisió dades de diverses fonts, identificant les idees que plantegen, fins i tot les que són implícites o resulten més abstractes, contrastant-ne la veracitat i avaluant-ne l'aplicació. Elabora habitualment i per iniciativa pròpia, amb la informació essencial i de manera sintètica i funcional, esquemes, mapes conceptuals, resums orals o escrits, així com exposicions en diferents suports, en un to divulgatiu i personal, adaptat al context i a la finalitat que es persegueix, contrastant diferents perspectives amb claredat, profunditat i rigor, demostrant sentit crític i respecte vers la propietat intel·lectual mitjançant les citacions o referències oportunes.</p>	<p>Localitza amb precisió dades de diverses fonts, identificant les idees que plantegen, fins i tot les que són implícites, contrastant-ne la veracitat i avaluant-ne l'aplicació. Elabora habitualment, amb la informació essencial i de manera sintètica i funcional, esquemes, mapes conceptuals, resums orals o escrits, així com exposicions en diferents suports, en un to divulgatiu i personal, adaptat al context i a la finalitat que es persegueix, contrastant diferents perspectives, demostrant claredat, rigor, sentit crític i respecte vers la propietat intel·lectual mitjançant les citacions o referències oportunes.</p>	<p>Localitza dades de diverses fonts, identificant les idees que plantegen i contrastant-ne la veracitat. Elabora la informació essencial esquemes, mapes conceptuals, resums orals o escrits, així com exposicions en diferents suports, en un to divulgatiu, adaptat a la finalitat que es persegueix, contrastant diferents perspectives, demostrant claredat, sentit crític i respecte vers la propietat intel·lectual mitjançant les referències oportunes.</p>	<p>Localitza amb dificultat dades de diverses fonts, sense contrastar-ne la veracitat. Elabora de manera deficient i escassament original esquemes, mapes conceptuals, resums orals o escrits, així com exposicions en diferents suports, ignorant el context i la finalitat que es persegueix, amb un enfocament parcial, sense claredat, ni profunditat ni rigor, demostrant poc sentit crític i poc respecte vers la propietat intel·lectual, ja que no recull les referències oportunes.</p>

CCL4. Llegeix amb autonomia obres rellevants de la literatura i les posa en relació amb el seu context sociohistòric de producció, amb la tradició literària anterior i posterior i examina la petja del seu llegat en l'actualitat, per construir i compartir la seva pròpia interpretació de les obres, crear i recrear obres d'intenció literària i conformar un mapa cultural.

Grau d'assoliment			
Excel·lent	Alt	Mig	Baix
<p>Llegeix, comprèn i interpreta gran nombre d'obres literàries rellevants de la literatura espanyola i universal que aporten el coneixement necessari per desenvolupar progressivament la seva identitat com a lector, formulant judicis estètics ben fonamentats, basats en l'anàlisi i la reflexió. Explica les relacions entre les obres llegides i comentades, situant-les amb precisió en el context històric i cultural en què apareixen, realitzant comentaris literaris i altres treballs personals d'investigació, valoració i síntesi, en què assenyala la relació que mantenen amb altres manifestacions artístiques (música, pintura, cinema...) i determina explícitament la seva rellevància per configurar un mapa cultural personal. Llegeix en veu alta i dramatitza fragments literaris amb summa expressivitat, desenvolupant l'expressió corporal. Compon textos amb intenció artística i consciència d'estil, demostrant creativitat i coneixement de les convencions que regeixen el llenguatge literari (recursos retòrics i mètrics, temes, estructures, veus, etc.).</p>	<p>Llegeix, comprèn i interpreta obres literàries rellevants de la literatura espanyola i universal que aporten el coneixement necessari per desenvolupar progressivament la seva identitat com a lector, formulant judicis estètics ben fonamentats, basats en l'anàlisi i la reflexió. Explica les relacions entre les obres llegides i comentades, descrivint els trets principals del context històric i cultural en què apareixen, realitzant comentaris literaris i altres treballs personals d'investigació, valoració i síntesi, en què assenyala la relació que mantenen amb altres manifestacions artístiques (música, pintura, cinema...) i comprèn la seva aportació per configurar un mapa cultural personal. Llegeix en veu alta i dramatitza fragments literaris amb molta expressivitat, desenvolupant l'expressió corporal. Compon textos amb intenció artística, demostrant creativitat i coneixement de les convencions que regeixen el llenguatge literari (recursos retòrics i mètrics, temes, estructures, veus, etc.).</p>	<p>Llegeix, comprèn i interpreta algunes obres literàries de la literatura espanyola i universal d'acord amb el seu grau de maduresa personal, alternant-les amb textos literaris i obres completes de la literatura espanyola i universal. Explica les relacions entre les obres llegides i comentades, situant-les en el context històric i cultural en què apareixen, realitzant comentaris literaris i altres treballs personals d'investigació, valoració i síntesi, en què assenyala la relació que mantenen amb altres manifestacions artístiques (música, pintura, cinema...) i valora la seva aportació per configurar un mapa cultural personal. Llegeix en veu alta i dramatitza fragments literaris amb l'expressivitat adequada, desenvolupant l'expressió corporal. Compon textos amb intenció artística, demostrant creativitat.</p>	<p>No mostra interès per la lectura i, per tant, no ha desenvolupat una identitat com a lector, per la qual cosa els seus judicis estètics són poc fonamentats, aliens a l'anàlisi i a la reflexió. Explica deficientment les relacions entre les obres llegides i comentades, ignora el context històric i cultural en què apareixen, i realitza comentaris literaris i treballs d'investigació, valoració i síntesi molt precaris, en què no assenyala la relació que mantenen amb altres manifestacions artístiques (música, pintura, cinema...) ni la seva importància per configurar un mapa cultural personal. Llegeix en veu alta i dramatitza fragments literaris amb poca expressivitat, i una expressió corporal artificial i rígida. Compon textos amb un relleu artístic escàs, sense consciència d'estil, demostrant manca de creativitat i un coneixement precari de les convencions que regeixen el llenguatge literari (recursos retòrics i mètrics, temes, estructures, veus, etc.).</p>

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

Grau d'assoliment			
Excel·lent	Alt	Mig	Baix
<p>Sempre expressa amb desimboltura emocions, sentiments i estats d'ànim, mostrant un interès constant per desenvolupar un major coneixement de si mateix i de la seva personalitat, i enriquant-se com a ésser humà. S'integra en el grup i assumeix de manera autònoma i per iniciativa pròpia tasques i responsabilitats, superant pors, obstacles i inhibicions, cultivant la resiliència. Defensa els seus punts de vista amb assertivitat, realitza crítiques constructives i fomenta el diàleg i la solidaritat en els àmbits personal, familiar i social. Participa amb interès en debats sobre temes d'actualitat, demostrant el seu compromís amb la igualtat i rebutjant qualsevol mena de discriminació i violència, assumint de manera conscient els principis en què es basa la convivència democràtica.</p>	<p>De manera habitual comunica els seus sentiments i estats d'ànim, mostrant un interès clar per desenvolupar un major coneixement de si mateix i de la seva personalitat. S'integra en el grup i assumeix responsabilitats de manera autònoma, superant pors, obstacles i inhibicions, cultivant la resiliència. Defensa els seus punts de vista amb assertivitat, realitza crítiques constructives i fomenta el diàleg i la solidaritat en els àmbits personal, familiar i social. Participa en debats sobre temes d'actualitat, demostrant el seu compromís amb la igualtat i rebutjant qualsevol mena de discriminació i violència, assumint de manera conscient els principis en què es basa la convivència democràtica.</p>	<p>Amb freqüència comunica els seus sentiments, mostrant interès per desenvolupar la seva personalitat. S'integra en el grup i assumeix responsabilitats, superant pors, obstacles i cultivant la resiliència. Defensa els seus punts de vista amb assertivitat i realitza crítiques constructives fomentant el diàleg. Participa en debats sobre temes d'actualitat, demostrant el seu compromís amb la igualtat i rebutjant qualsevol mena de discriminació i violència, assumint de manera conscient els principis en què es basa la convivència democràtica.</p>	<p>Li resulta difícil comprendre i comunicar les seves emocions i estats d'ànim, cosa que limita el desenvolupament de la seva personalitat. No acostuma a integrar-se en el grup i evita assumir responsabilitats per no enfrontar-se als obstacles. Es mostra intransigent en la defensa dels seus punts de vista, realitza crítiques poc constructives que frustren el diàleg i no tenen en compte la solidaritat. Participa amb poc interès en debats sobre temes d'actualitat, distanciant-se dels problemes que tenen a veure amb la desigualtat, la discriminació, la violència i la vulneració dels principis en què es basa la convivència democràtica.</p>

Competència plurilingüe (CP)

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

CP1. Utilitza amb fluïdesa, adequació i una correcció acceptable una o més llengües, a més de la llengua o llengües familiars, per respondre a les seves necessitats comunicatives amb espontaneïtat i autonomia en diferents situacions i contextos dels àmbits personal, social, educatiu i professional.

Grau d'assoliment

Excel·lent	Alt	Mig	Baix
<p>Sempre aplica amb molta correcció, fluïdesa, adequació i de manera autònoma i espontània les estratègies més adequades per comprendre i produir missatges orals i escrits sobre temes generals en els àmbits personal, social, educatiu i professional, amb l'objectiu d'obtenir informació en diferents fonts, realitzar una tasca específica, resoldre un problema o adquirir coneixements complexos, adoptant una actitud positiva, reflexionada i fonamentada vers cultures diferents de la pròpia.</p>	<p>Habitualment aplica amb correcció, fluïdesa i de manera autònoma estratègies per comprendre i produir missatges orals i escrits sobre temes generals en els àmbits personal, social, educatiu i professional, amb l'objectiu d'obtenir informació en diferents fonts, realitzar una tasca específica, resoldre un problema o adquirir coneixements elaborats, adoptant una actitud positiva fonamentada vers cultures diferents de la pròpia.</p>	<p>Si bé presenta algunes dificultats, sovint aplica amb correcció, fluïdesa parcials i autonomia limitada estratègies per comprendre i produir missatges orals i escrits sobre temes generals en els àmbits personal, social, educatiu i professional, amb l'objectiu d'obtenir informació en diferents fonts, realitzar una tasca específica, resoldre un problema senzill o adquirir coneixements elementals, essent conscient dels aspectes bàsics de la importància d'adoptar una actitud positiva vers cultures diferents de la pròpia.</p>	<p>Aplica amb dificultat i ajuda d'altres estratègies per comprendre i produir missatges orals i escrits sobre temes generals, però no li permeten sortir-se'n en els àmbits personal, social, educatiu i professional, amb l'objectiu d'obtenir informació en diferents fonts, realitzar una tasca específica, resoldre un problema o adquirir coneixements.</p>

CP2. A partir de les seves experiències, desenvolupa estratègies que li permetin ampliar i enriquir de manera sistemàtica el seu repertori lingüístic individual per tal de comunicar-se de manera eficaç.

Grau d'assoliment			
Excel·lent	Alt	Mig	Baix
<p>Sempre desplega estratègies complexes que li permeten ampliar de manera sistemàtica una consciència plurilingüe i pluricultural centrada en els aspectes comunicatius i en l'organització del discurs, impulsant el contacte i la transferència entre les llengües del currículum com a estratègia per adquirir coneixements i destreses de caràcter transversal que li permeten desenvolupar projectes i treballs complexos en diversos contextos de manera conscient i expressa, d'acord amb les seves expectatives, interessos i necessitats, així com amb el seu itinerari d'aprenentatge.</p>	<p>Habitualment desenvolupa gradualment estratègies que li permeten ampliar i enriquir una consciència plurilingüe i pluricultural centrada en els aspectes comunicatius i en l'organització del discurs, impulsant el contacte i la transferència entre les llengües del currículum com a estratègia per adquirir coneixements i destreses de caràcter transversal que li permeten desenvolupar projectes i treballs de complexitat limitada en diversos contextos d'acord amb el seu itinerari d'aprenentatge.</p>	<p>Desenvolupa parcialment estratègies que li permeten ampliar i enriquir una consciència plurilingüe i pluricultural centrada en els aspectes comunicatius i en l'organització del discurs, impulsant la transferència entre les llengües del currículum com a estratègia per adquirir coneixements i destreses de caràcter transversal que li permeten desenvolupar projectes i treballs senzills en diversos contextos d'acord amb el seu itinerari d'aprenentatge.</p>	<p>Desenvolupa de manera insuficient estratègies per ampliar i enriquir de manera sistemàtica una consciència plurilingüe i pluricultural centrada en els aspectes comunicatius i en l'organització del discurs, cosa que li impedeix la transferència entre les llengües del currículum com a estratègia per adquirir coneixements i destreses de caràcter transversal i té un impacte negatiu sobre el seu itinerari d'aprenentatge.</p>

CP3. Coneix i valora críticament la diversitat lingüística i cultural present en la societat, i la integra en el seu desenvolupament personal anteposant la comprensió mútua com a característica central de la comunicació, per fomentar la cohesió social.

Grau d'assoliment			
Excel·lent	Alt	Mig	Baix
<p>Sempre integra els seus coneixements lingüístics amb altres de caràcter social i cultural, aconseguint entendre amb precisió i profunditat el context en què es parla la llengua estrangera, respectant-ne les convencions i mostrant un enfocament intercultural i una actitud positiva vers les persones amb cultura i llengua diferents. Describeix de manera fonamentada les raons que justifiquen que l'idioma és un instrument que fomenta l'entesa mútua i contribueix tant al desenvolupament personal i emocional de l'individu com a la cohesió social dels grups.</p>	<p>Habitualment integra els seus coneixements lingüístics amb altres de caràcter social i cultural que li permeten entendre el context en què es parla la llengua estrangera, respectant-ne les convencions i mostrant una actitud positiva vers les persones amb cultura i llengua diferents. Valora la importància de l'idioma com a instrument que fomenta l'entesa mútua i contribueix al desenvolupament personal i emocional de l'individu, així com a la cohesió social dels grups.</p>	<p>Si bé presenta algunes dificultats, acostuma a integrar els seus coneixements lingüístics amb altres de caràcter social i cultural que li permeten entendre el context en què es parla la llengua estrangera, respectant-ne les convencions bàsiques, considerant l'idioma com un instrument que fomenta l'entesa mútua i contribueix al desenvolupament personal i social.</p>	<p>Els seus coneixements lingüístics són precaris, per la qual cosa té dificultat per comprendre el context social i cultural en què es parla la llengua estrangera i respectar-ne les convencions, mostrant una actitud positiva vers aquest. No valora la rellevància de l'idioma com un instrument per fomentar l'entesa entre les persones, contribuir al seu desenvolupament personal i emocional i facilitar la cohesió social dels grups.</p>

Competència matemàtica i competència en ciència, tecnologia i enginyeria (STEM)

La competència matemàtica i competència en ciència, tecnologia i enginyeria (competència STEM per les sigles en anglès) implica la comprensió del món utilitzant els mètodes científics, el pensament i representació matemàtics, la tecnologia i els mètodes de l'enginyeria per transformar l'entorn de manera compromesa, responsable i sostenible.

La competència matemàtica permet desenvolupar i aplicar la perspectiva i el raonament matemàtics amb l'objectiu de resoldre diversos problemes en contextos diferents.

La competència en ciència comporta la comprensió i l'explicació de l'entorn natural i social, utilitzant un conjunt de coneixements i metodologies, incloses l'observació i l'experimentació, amb la finalitat de plantejar preguntes i extraure conclusions basades en proves per poder interpretar i transformar el món natural i el context social.

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

STEM1. Selecciona i utilitza mètodes inductius i deductius propis del raonament matemàtic en situacions pròpies de la modalitat triada i empra estratègies variades per a la resolució de problemes analitzant críticament les solucions i reformulant el procediment, si fos necessari.

Grau d'assoliment			
Excel·lent	Alt	Mig	Baix
<p>Sempre tria adequadament i aplica amb rigor gran varietat de mètodes inductius i deductius propis del raonament matemàtic en situacions pròpies de la modalitat triada. Empra estratègies variades i creatives per a la resolució de problemes complexos, analitzant críticament les solucions i reformulant el procediment emprat amb autonomia i amb criteris adequats fonamentats, si fos necessari.</p>	<p>Habitualment tria i aplica adequadament diversos mètodes inductius i deductius propis del raonament matemàtic en situacions pròpies de la modalitat triada. Empra estratègies variades per a la resolució de problemes diversos, analitzant críticament les solucions i reformulant el procediment emprat amb autonomia, si fos necessari.</p>	<p>Aplica adequadament alguns mètodes inductius i deductius propis del raonament matemàtic en situacions pròpies de la modalitat triada. Empra estratègies limitades per a la resolució de problemes bàsics, analitzant críticament les solucions i reformulant el procediment emprat, si fos necessari.</p>	<p>Aplica de manera parcial o incorrecta mètodes inductius i deductius propis del raonament matemàtic o ho fa en un nombre reduït de situacions pròpies de la modalitat triada. No és capaç d'aplicar estratègies elementals per a la resolució de problemes senzills, ni analitza críticament les solucions. No és capaç de reformular el procediment emprat, si fos necessari.</p>

STEM2. Utilitza el pensament científic per entendre i explicar fenòmens relacionats amb la modalitat triada, confiant en el coneixement com a motor de desenvolupament, plantejant-se hipòtesis i contrastant-les o comprovant-les mitjançant l'observació, l'experimentació i la recerca, emprant eines i instruments adequats, apreciament la importància de la precisió i la veracitat i mostrant una actitud crítica sobre l'abast i les limitacions dels mètodes emprats.

Grau d'assoliment			
Excel·lent	Alt	Mig	Baix
<p>Sempre utilitza el pensament científic per formular amb rigor i sistematicitat preguntes variades i complexes relacionades amb fenòmens propis de la modalitat triada. Planteja hipòtesis creatives i diverses per tractar de comprendre i explicar els fenòmens que es produeixen al seu voltant i és capaç de comprovar-les mitjançant l'observació, l'experimentació i la indagació. Tria i emprada adequadament eines i instruments adequats a l'aplicació del mètode científic en la seva modalitat, valorant a més la precisió i la veracitat dels resultats obtinguts. Mostra una actitud crítica raonada i fonamentada vers l'abast i les limitacions de la ciència a l'hora de comprendre i explicar els fenòmens observats.</p>	<p>Habitualment utilitza el pensament científic per formular amb sisematicitat preguntes variades relacionades amb fenòmens propis de la modalitat triada. Planteja hipòtesis elaborades i diverses per tractar de comprendre i explicar els fenòmens que es produeixen al seu voltant i és capaç de comprovar-les mitjançant l'observació, l'experimentació i la indagació. Tria i emprada adequadament eines i instruments adequats a l'aplicació del mètode científic en la seva modalitat, valorant a més la precisió i la veracitat dels resultats obtinguts. Mostra una actitud crítica vers l'abast i les limitacions de la ciència a l'hora de comprendre i explicar els fenòmens observats.</p>	<p>Amb certa freqüència utilitza el pensament científic per formular preguntes relacionades amb fenòmens propis de la modalitat triada. Planteja hipòtesis diverses per tractar de comprendre i explicar els fenòmens que es produeixen al seu voltant i és capaç de comprovar-les mitjançant l'observació, l'experimentació i la indagació. Tria i emprada adequadament eines i instruments senzills per a l'aplicació del mètode científic en la seva modalitat, valorant a més la precisió dels resultats obtinguts. Mostra una actitud crítica vers l'abast i les limitacions de la ciència a l'hora de comprendre i explicar els fenòmens observats.</p>	<p>No formula adequadament preguntes relacionades amb fenòmens propis de la modalitat triada. No planteja hipòtesis diverses per tractar de comprendre i explicar els fenòmens que es produeixen al seu voltant i no és capaç de comprovar-les mitjançant l'observació, l'experimentació i la indagació. No emprada adequadament eines i instruments senzills per a l'aplicació del mètode científic en la seva modalitat, ni valora la precisió dels resultats obtinguts. No comprèn la importància de mantenir una actitud crítica vers l'abast i les limitacions de la ciència a l'hora de comprendre i explicar els fenòmens observats.</p>

STEM3. Planteja i desenvolupa projectes dissenyant i creant prototips o models per generar o utilitzar productes que donin solució a una necessitat o problema de manera col·laborativa, procurant la participació de tot el grup, resolent pacíficament els conflictes que puguin sorgir, adaptant-se davant la incertesa i avaluant el producte obtingut segons els objectius proposats, la sostenibilitat i l'impacte transformador en la societat.

Grau d'assoliment			
Excel·lent	Alt	Mig	Baix
<p>Sempre planteja i desenvolupa projectes, entenent el sentit de les etapes, dissenyant i creant prototips o models creatius i complexos per generar o utilitzar productes innovadors que donin solució a una necessitat o problema. Comprèn i aplica diferents modalitats d'organització dels grups de treball basades en la col·laboració, procurant la participació de tots els membres i valorant els talents diversos. Aplica diferents tècniques per resoldre pacíficament els conflictes que puguin sorgir en contextos diferents. Valora la importància d'adaptar-se davant la incertesa i de gestionar el canvi. Dissenya i aplica diferents tècniques per avaluar el producte obtingut segons els objectius proposats, la sostenibilitat i l'impacte transformador en la societat.</p>	<p>Habitualment planteja i desenvolupa projectes, identificant les etapes, dissenyant i creant prototips o models complexos per generar o utilitzar productes originals que donin solució a una necessitat o problema. Aplica modalitats variades d'organització dels grups de treball basades en la col·laboració, procurant la participació de tots els membres i valorant les seves aportacions. Aplica diferents tècniques per resoldre pacíficament els conflictes que puguin sorgir. Valora la importància d'adaptar-se davant la incertesa. Aplica tècniques per avaluar el producte obtingut segons els objectius proposats, la sostenibilitat i l'impacte transformador en la societat.</p>	<p>És capaç de plantejar i desenvolupa projectes, dissenyant i creant prototips o models senzills per generar o utilitzar productes específics que donin solució a una necessitat o problema. Dissenya estructures organitzatives senzilles per als grups de treball basades en la col·laboració, procurant la participació de tots els membres i valorant el seu compromís. Aplica tècniques específiques per resoldre pacíficament els conflictes que puguin sorgir. Coneix la importància d'adaptar-se davant la incertesa. Empra protocols senzills per avaluar el producte obtingut segons els objectius proposats, la sostenibilitat i l'impacte transformador en la societat.</p>	<p>No és capaç de comprendre ni d'aplicar les etapes per al desenvolupament de projectes o ho fa de manera parcial o errònia. No realitza aportacions rellevants per dissenyar i crear prototips o models senzills per generar o utilitzar productes específics que donin solució a una necessitat o problema. No valora suficientment la rellevància de les estructures organitzatives per als grups de treball, ni la participació activa i la col·laboració en aquests. No es compromet en l'aplicació de procediments per resoldre pacíficament els conflictes que puguin sorgir. No atorga importància a la gestió del canvi ni a la necessitat d'adaptar-se davant la incertesa. No aplica correctament protocols senzills per avaluar el producte obtingut segons els objectius proposats, la sostenibilitat i l'impacte transformador en la societat.</p>

STEM4. Interpreta i transmet els elements més rellevants d'investigacions de manera clara i precisa, en diferents formats (gràfics, taules, diagrames, fórmules, esquemes, símbols...) i aprofitant la cultura digital amb ètica i responsabilitat i valorant de manera crítica la contribució de la ciència i la tecnologia al canvi de les condicions de vida per compartir i construir nous coneixements.

Grau d'assoliment			
Excel·lent	Alt	Mig	Baix
<p>Sempre interpreta i transmet els elements més rellevants de processos, raonaments, demostracions, mètodes i resultats científics, matemàtics i tecnològics de manera extensa, profunda, rigorosa, clara i precisa. Per fer-ho emprava amb destresa avançada diferents formats (gràfics, taules, diagrames, fórmules, esquemes, símbols...). Aprofita de manera crítica explícita i conscient la cultura digital i inclou el llenguatge matemáticoformal de manera rigorosa i adequada al sentit de la investigació o el projecte realitzats, amb ètica i responsabilitat per compartir i construir nous coneixements per haver reflexionat explícitament sobre aquests aspectes.</p>	<p>Habitualment interpreta i transmet la majoria dels elements més rellevants de processos, raonaments, demostracions, mètodes i resultats científics, matemàtics i tecnològics de manera extensa, clara i precisa. Per fer-ho emprava amb destresa diferents formats (gràfics, taules, diagrames, fórmules, esquemes, símbols...). Aprofita de manera crítica conscient la cultura digital i inclou el llenguatge matemáticoformal de manera adequada al sentit de la investigació o el projecte realitzats, amb ètica i responsabilitat per compartir i construir nous coneixements per haver pres consciència sobre aquests aspectes.</p>	<p>Interpreta i transmet parcialment els elements més rellevants de processos, raonaments, demostracions, mètodes i resultats científics, matemàtics i tecnològics de manera clara. Per fer-ho emprava certa varietat de formats (gràfics, taules, diagrames, fórmules, esquemes, símbols...). Aprofita de manera crítica la cultura digital i inclou el llenguatge matemáticoformal per donar suport a la investigació o el projecte realitzats, amb ètica i responsabilitat per compartir i construir nous coneixements.</p>	<p>Interpreta i transmet de manera incompleta o errònia els elements més rellevants de processos, raonaments, demostracions, mètodes i resultats científics, matemàtics i tecnològics de manera clara. No és capaç d'emprar una varietat mínima de formats diferents (gràfics, taules, diagrames, fórmules, esquemes, símbols...). No aconsegueix comprendre la importància d'aprofitar de manera crítica la cultura digital. No inclou el llenguatge matemáticoformal de manera suficient o ho fa erròniament per donar suport a la investigació o el projecte realitzats. Tampoc utilitza els recursos digitals considerant adequadament la importància de l'ètica i la responsabilitat per compartir i construir nous coneixements.</p>

STEM5. Planteja i emprèn accions fonamentades científicament per promoure la salut física i mental i preservar el medi ambient i els éssers vius, practicant el consum responsable, aplicant principis d'ètica i seguretat per crear valor i transforma el seu entorn de manera sostenible adquirint compromisos com a ciutadà en l'àmbit local i global.

Grau d'assoliment			
Excel·lent	Alt	Mig	Baix
<p>Sempre planeja i emprèn accions fonamentades científicament, diverses, específiques i innovadores, per promoure la salut física i mental i preservar el medi ambient i els éssers vius. Comprèn i practica activament el consum responsable, aplicant principis explícits i reflexionats d'ètica i seguretat per crear valor en diferents contextos i transformar el seu entorn personal, acadèmic i social de manera sostenible. Adquireix un catàleg concret, profund i extens de compromisos com a ciutadà en l'àmbit local i global.</p>	<p>Habitualment planeja i emprèn accions fonamentades científicament, diverses i concretes, per promoure la salut física i mental i preservar el medi ambient i els éssers vius. Comprèn i practica la majoria d'aspectes del consum responsable, aplicant principis explícits d'ètica i seguretat per crear valor en diferents contextos i transformar el seu entorn personal, acadèmic i social de manera sostenible. Adquireix un catàleg concret de compromisos com a ciutadà en l'àmbit local i global.</p>	<p>Sovint planeja i emprèn accions fonamentades científicament per promoure la salut física i mental i preservar el medi ambient i els éssers vius. Comprèn i practica els aspectes bàsics del consum responsable, aplicant principis elementals d'ètica i seguretat per crear valor en alguns contextos i transformar alguns aspectes del seu entorn personal, acadèmic i social de manera sostenible. Adquireix alguns compromisos com a ciutadà en l'àmbit local i global.</p>	<p>Planeja i emprèn només parcialment o de manera errònia accions fonamentades científicament per promoure la salut física i mental i preservar el medi ambient i els éssers vius. No comprèn ni practica els aspectes bàsics del consum responsable. No valora suficientment els principis bàsics d'ètica i seguretat per crear valor i transformar alguns aspectes del seu entorn personal, acadèmic i social de manera sostenible. No adquireix compromisos com a ciutadà en l'àmbit local i global.</p>

Competència digital (CD)

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

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

CD1. Realitza cerques avançades comprenent com funcionen els motors de cerca a Internet aplicant criteris de validesa, qualitat, actualitat i fiabilitat, seleccionant els resultats de manera crítica i organitzant l'emmagatzematge de la informació de manera adequada i segura per referenciar-la i reutilitzar-la posteriorment.

Grau d'assoliment			
Excel·lent	Alt	Mig	Baix
<p>Sempre realitza cerques avançades comprenent tots els procediments tècnics que expliquen com funcionen els motors de cerca a Internet. Aplica a recerques i projectes sobre temes diversos una gran quantitat de criteris de validesa, qualitat, actualitat i fiabilitat. Sempre selecciona els resultats de manera crítica. Organitza l'emmagatzematge de la informació de manera adequada i segura per referenciar-la i reutilitzar-la posteriorment descriuint els arguments que acrediten la importància de la citació per respectar la propietat intel·lectual i industrial dels autors.</p>	<p>Habitualment realitza cerques avançades comprenent els aspectes més importants dels procediments tècnics que expliquen com funcionen els motors de cerca a Internet. Aplica a recerques i projectes sobre temes diversos un catàleg variat de criteris de validesa, qualitat, actualitat i fiabilitat. Habitualment selecciona els resultats de manera crítica i organitza l'emmagatzematge de la informació de manera adequada i segura per referenciar-la i reutilitzar-la posteriorment essent conscient de la importància de la citació per respectar la propietat intel·lectual i industrial.</p>	<p>Sol realitzar cerques avançades comprenent aspectes elementals dels procediments tècnics que expliquen com funcionen els motors de cerca a Internet. Aplica a treballs de recerca i projectes sobre temes diversos diferents criteris de validesa, qualitat, actualitat i fiabilitat. Sol seleccionar els resultats de manera crítica. Organitza l'emmagatzematge de la informació de manera adequada i segura per referenciar-la i reutilitzar-la posteriorment essent conscient de la importància d'una citació adequada de les fonts utilitzades.</p>	<p>No du a terme adequadament cerques avançades comprenent com funcionen els motors de cerca a Internet. Aplica de manera parcial o errònia criteris de validesa, qualitat, actualitat i fiabilitat. No valora la importància de seleccionar els resultats de manera crítica. No aconsegueix organitzar l'emmagatzematge de la informació de manera adequada i segura per referenciar-la i reutilitzar-la posteriorment ni valora la importància d'una citació adequada de les fonts utilitzades.</p>

CD2. Crea, integra i reelabora continguts digitals de manera individual o col·lectiva, aplicant mesures de seguretat i respectant, en tot moment, els drets d'autoria digital per ampliar els seus recursos i generar nous coneixements.

Grau d'assoliment			
Excel·lent	Alt	Mig	Baix
<p>Sempre crea, integra i reelabora de manera autònoma, innovadora, amb creativitat i emprant diversitat de recursos, continguts digitals de manera individual o col·lectiva. Aplica mesures de seguretat de diferents tipus, comprenent-ne les prestacions i descrivint-ne la rellevància personal, organitzativa i social. Respecta en tot moment els drets d'autoria digital per ampliar els seus recursos i generar nous coneixements, citant amb rigor l'origen dels recursos utilitzats en les seves investigacions i projectes.</p>	<p>Habitualment crea, integra i reelabora, amb certa originalitat i emprant diversitat de recursos, continguts digitals de manera individual o col·lectiva. Aplica mesures de seguretat de diferents tipus, comprenent-ne les prestacions i coneixent-ne la rellevància personal, organitzativa i social. Respecta en tot moment els drets d'autoria digital per ampliar els seus recursos i generar nous coneixements, citant adequadament l'origen dels recursos utilitzats en les seves investigacions i projectes.</p>	<p>Sovint crea, integra i reelabora continguts digitals de manera individual o col·lectiva. Aplica algunes mesures de seguretat essent conscient dels aspectes bàsics de la seva rellevància. Respecta en tot moment els drets d'autoria digital per ampliar els seus recursos i generar nous coneixements, citant per algun procediment l'origen dels recursos utilitzats en les seves investigacions i projectes.</p>	<p>No acostuma a crear, integrar i reelaborar continguts digitals de manera individual o col·lectiva, o ho fa de manera errònia o molt parcial. No aconsegueix aplicar mesures de seguretat de diferents tipus ni ha pres consciència dels aspectes principals de la seva rellevància. No ha comprès la necessitat de respectar en tot moment els drets d'autoria digital per ampliar els seus recursos i generar nous coneixements, ni cita habitualment l'origen dels recursos utilitzats en les seves investigacions i projectes.</p>

CD3. Selecciona, configura i utilitza dispositius digitals, eines, aplicacions i serveis en línia i els incorpora al seu entorn personal d'aprenentatge digital per comunicar-se, treballar col·laborativament i compartir informació, gestionant de manera responsable les seves accions, presència i visibilitat a la xarxa i exercint una ciutadania digital activa, cívica i reflexiva.

Grau d'assoliment			
Excel·lent	Alt	Mig	Baix
<p>Sempre selecciona, configura i utilitza gran varietat de dispositius digitals, eines, aplicacions i serveis en línia amb autonomia. N'utilitza les prestacions més avançades i els incorpora al seu entorn personal d'aprenentatge digital. Fa ús d'aquests dispositius de manera coordinada i innovadora per comunicar-se, treballar col·laborativament i compartir informació. Gestiona de manera responsable les seves accions, presència i visibilitat a la xarxa i exercint una ciutadania digital activa, cívica i reflexiva, basada en principis que descriu detalladament i explícita.</p>	<p>Habitualment selecciona, configura i utilitza una varietat de dispositius digitals, eines, aplicacions i serveis en línia. N'utilitza les prestacions principals i els incorpora al seu entorn personal d'aprenentatge digital. Fa ús d'aquests dispositius de manera coordinada per comunicar-se, treballar col·laborativament i compartir informació. Gestiona de manera responsable les seves accions, presència i visibilitat a la xarxa i exercint una ciutadania digital activa, cívica i reflexiva, basada en principis que és capaç de descriure.</p>	<p>Sovint selecciona, configura i utilitza alguns dispositius digitals, eines, aplicacions i serveis en línia. N'utilitza les prestacions bàsiques i els incorpora al seu entorn personal d'aprenentatge digital. Fa ús d'aquests dispositius per comunicar-se, treballar col·laborativament i compartir informació. Gestiona de manera responsable les seves accions, presència i visibilitat a la xarxa i exercint una ciutadania digital activa, cívica i reflexiva.</p>	<p>No aconsegueix seleccionar, configurar i utilitzar alguns dispositius digitals, eines, aplicacions i serveis en línia bàsics o ho fa de manera inadequada o errònia. No sap com utilitzar les prestacions bàsiques ni els incorpora al seu entorn personal d'aprenentatge digital. La majoria de vegades no utilitza correctament aquests dispositius per comunicar-se, treballar col·laborativament i compartir informació. Sovint no gestiona de manera responsable les seves accions, presència i visibilitat a la xarxa, per la qual cosa no acredita ser capaç d'exercir una ciutadania digital activa, cívica i reflexiva.</p>

CD4. Avalua riscos i aplica mesures en usar les tecnologies digitals per protegir els dispositius, les dades personals, la salut i el medi ambient, i fa un ús crític, legal, segur saludable i sostenible d'aquestes tecnologies.

Grau d'assoliment			
Excel·lent	Alt	Mig	Baix
<p>Sempre avalua riscos i aplica mesures avançades en usar les tecnologies digitals per protegir els dispositius, les dades personals, la salut i el medi ambient. Fa un ús crític, legal, segur, saludable i sostenible d'aquestes tecnologies en tot moment i aplicant criteris complexos que és capaç de detallar.</p>	<p>Habitualment avalua riscos i aplica les mesures més rellevants en usar les tecnologies digitals per protegir els dispositius, les dades personals, la salut i el medi ambient. Fa un ús crític, legal, segur, saludable i sostenible d'aquestes tecnologies en tot moment, essent conscient dels principals criteris per fer-ho.</p>	<p>Algunes vegades avalua riscos i aplica les mesures bàsiques en usar les tecnologies digitals per protegir els dispositius, les dades personals, la salut i el medi ambient. Acostuma a fer un ús crític, legal, segur, saludable i sostenible d'aquestes tecnologies, comprent els criteris bàsics per fer-ho.</p>	<p>Sovint no avalua riscos ni aplica les mesures bàsiques en usar les tecnologies digitals per protegir els dispositius, les dades personals, la salut i el medi ambient, o ho fa de manera errònia o parcial. Rarament fa un ús crític, legal, segur, saludable i sostenible d'aquestes tecnologies.</p>

CD5. Desenvolupa solucions tecnològiques innovadores i sostenibles per donar resposta a necessitats concretes, mostrant interès i curiositat per l'evolució de les tecnologies digitals i pel seu desenvolupament sostenible i ús ètic.

Grau d'assoliment			
Excel·lent	Alt	Mig	Baix
<p>Sempre desenvolupa solucions tecnològiques diverses, extenses, profundes, innovadores i sostenibles per donar resposta a gran varietat de necessitats concretes, amb autonomia i creativitat. Sempre mostra interès i curiositat per comprendre i aplicar amb extensió i profunditat l'evolució de les tecnologies digitals i pel seu desenvolupament sostenible i ús ètic.</p>	<p>Habitualment desenvolupa solucions tecnològiques diverses, innovadores i sostenibles per donar resposta a una varietat de necessitats concretes, amb autonomia. Sempre mostra interès i curiositat per comprendre i aplicar l'evolució de les tecnologies digitals i pel seu desenvolupament sostenible i ús ètic.</p>	<p>Desenvolupa algunes solucions tecnològiques innovadores i sostenibles per donar resposta senzilla a necessitats concretes. Mostra cert interès i curiositat per aplicar l'evolució de les tecnologies digitals i pel seu desenvolupament sostenible i ús ètic.</p>	<p>Rarament desenvolupa solucions tecnològiques innovadores i sostenibles per donar resposta a necessitats concretes o ho fa de manera errònia o molt parcial. Mostra poc o gens d'interès i curiositat per l'evolució de les tecnologies digitals i pel seu desenvolupament sostenible i ús ètic.</p>

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

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

CPSAA1.1. Enforteix l'optimisme, la resiliència, l'autoeficàcia i la cerca d'objectius de manera autònoma per fer eficaç el seu aprenentatge.

Grau d'assoliment			
Excel·lent	Alt	Mig	Baix
<p>Sempre regula i expressa sense dificultat les seves emocions. Comprèn i gestiona conscientment els mecanismes que permeten enfortir l'optimisme, la resiliència, l'autoeficàcia i la cerca d'objectius de manera autònoma per fer eficaç el seu aprenentatge amb excel·lència en diferents contextos personals, acadèmics i socials.</p>	<p>La majoria de vegades regula i expressa adequadament les seves emocions. Comprèn i aplica mecanismes per enfortir l'optimisme, la resiliència, l'autoeficàcia i la cerca d'objectius de manera autònoma per fer eficaç el seu aprenentatge en diferents contextos personals, acadèmics i socials.</p>	<p>Habitualment regula i expressa adequadament les seves emocions. Comprèn la importància d'enfortir l'optimisme, la resiliència, l'autoeficàcia i la cerca d'objectius de manera autònoma per fer eficaç el seu aprenentatge en un catàleg limitat de situacions i contextos.</p>	<p>Amb freqüència té dificultats per regular i expressar adequadament les seves emocions. No ha desenvolupat habilitats suficients per enfortir l'optimisme, la resiliència, l'autoeficàcia i la cerca d'objectius de manera autònoma per fer eficaç el seu aprenentatge.</p>

CPSAA1.2. Desenvolupa una personalitat autònoma, gestionant constructivament els canvis, la participació social i la seva pròpia activitat per dirigir la seva vida.

Grau d'assoliment			
Excel·lent	Alt	Mig	Baix
<p>Desplega amb profunditat i amplitud diferents dimensions d'una personalitat autònoma, gestionant de manera innovadora, sistemàtica, autoconscient i constructiva els canvis, la participació social i la seva pròpia activitat per dirigir la seva vida en diferents contextos personals, acadèmics i socials de complexitat dispar.</p>	<p>Desenvolupa les principals dimensions d'una personalitat autònoma, gestionant de manera sistemàtica, autoconscient i constructiva els canvis, la participació social i la seva pròpia activitat per dirigir la seva vida en diferents contextos personals, acadèmics i socials.</p>	<p>Desenvolupa els aspectes bàsic d'una personalitat autònoma, gestionant constructivament els canvis, la participació social i la seva pròpia activitat més rellevants per dirigir la seva vida adaptant-los als contextos personals, acadèmics i socials més freqüents en la vida quotidiana.</p>	<p>No aconsegueix desenvolupar els aspectes bàsic d'una personalitat autònoma, ni gestiona constructivament els canvis, la participació social i la seva pròpia activitat per dirigir la seva vida, o ho fa de manera parcial o errònia. No desenvolupa habilitats suficients per adaptar-se als contextos personals, acadèmics i socials més freqüents en la vida quotidiana.</p>

CPSAA2. Adopta de manera autònoma un estil de vida sostenible i atén al benestar físic i mental propi i dels altres, buscant i oferint suport en la societat per construir un món més saludable.

Grau d'assoliment			
Excel·lent	Alt	Mig	Baix
<p>Sempre adopta de manera autònoma i innovadora un estil de vida sostenible considerant-ne totes les dimensions físiques, psicològiques i socials amb extensió i profunditat. També gestiona intencionadament i amb criteris explícits les decisions sobre el benestar físic i mental propi i dels altres, buscant i oferint suport compromès en la societat per construir un món més saludable en diferents contextos personals, acadèmics i socials locals i globals.</p>	<p>Habitualment adopta de manera autònoma un estil de vida sostenible considerant-ne la major part de les dimensions físiques, psicològiques i socials. També gestiona intencionadament les decisions sobre el benestar físic i mental propi i dels altres, buscant i oferint suport en la societat per construir un món més saludable en diferents contextos personals, acadèmics i socials locals.</p>	<p>Adopta de manera autònoma els aspectes bàsics d'un estil de vida sostenible. També valora la importància de prendre decisions adequades per aconseguir el benestar físic i mental propi i dels altres, buscant i oferint, en algunes iniciatives, suport en la societat per construir un món més saludable en el seu entorn immediat.</p>	<p>Rarament adopta de manera autònoma els aspectes bàsics d'un estil de vida sostenible. No valora prou la importància de prendre decisions adequades per aconseguir el benestar físic i mental propi i dels altres, buscant i oferint, en alguna iniciativa, suport en la societat per construir un món més saludable en el seu entorn personal.</p>

CPSAA3.1. Mostra sensibilitat vers les emocions i experiències dels altres, essent conscient de la influència que exerceix el grup en les persones, per consolidar una personalitat empàtica i independent i desenvolupar la seva intel·ligència.

Grau d'assoliment			
Excel·lent	Alt	Mig	Baix
<p>Sempre mostra sensibilitat vers les emocions i experiències personals, acadèmiques i socials dels altres. És conscient de la influència que exerceix el grup en les persones i de la importància de gestionar les seves relacions aplicant criteris que és capaç de detallar, per consolidar una personalitat empàtica i independent i desenvolupar la seva intel·ligència.</p>	<p>La majoria de vegades mostra sensibilitat vers la majoria de les emocions i experiències dels altres. És conscient de la influència que exerceix el grup en les persones i de la importància de gestionar les seves relacions, per consolidar una personalitat empàtica i independent i desenvolupar la seva intel·ligència.</p>	<p>Si bé amb excepcions, habitualment mostra sensibilitat vers les emocions i experiències dels altres. Té consciència dels aspectes bàsics de la influència que exerceix el grup en les persones, per consolidar una personalitat empàtica i independent i desenvolupar la seva intel·ligència.</p>	<p>Poques vegades mostra sensibilitat vers les emocions i experiències dels altres. No és capaç de valorar adequadament la influència que exerceix el grup en les persones, ni ha desenvolupat la capacitat que li permeti aplicar recursos suficients per consolidar una personalitat empàtica i independent i desenvolupar la seva intel·ligència.</p>

CPSAA3.2. Distribueix en un grup les tasques, recursos i responsabilitats de manera equànime, segons els seus objectius, afavorint un enfocament sistèmic per contribuir a la consecució d'objectius compartits.

Grau d'assoliment			
Excel·lent	Alt	Mig	Baix
<p>En tots els projectes, activitats i investigacions, distribueix en un grup les tasques, recursos i responsabilitats de manera equànime, aplicant criteris expressament reflexionats i descrits, segons els seus objectius, i adaptats a les característiques de les tasques, afavorint un enfocament sistèmic per contribuir a la consecució d'objectius compartits.</p>	<p>En la majoria de projectes, activitats i investigacions, distribueix en un grup les tasques, recursos i responsabilitats de manera equànime, aplicant criteris expressament reflexionats, segons els seus objectius, i adaptats a les característiques de les tasques, afavorint un enfocament sistèmic per contribuir a la consecució d'objectius compartits.</p>	<p>Col·labora amb freqüència en la distribució en un grup de les tasques, recursos i responsabilitats de manera equànime, aplicant criteris senzills, segons els seus objectius, afavorint un enfocament sistèmic per contribuir a la consecució d'objectius compartits.</p>	<p>Col·labora de manera ocasional o rarament en la distribució en un grup de les tasques, recursos i responsabilitats de manera equànime. Té moltes dificultats per valorar adequadament la rellevància d'aquest procés i adaptar-lo, segons els seus objectius, afavorint un enfocament sistèmic per contribuir a la consecució d'objectius compartits.</p>

CPSAA4. Compara, analitza, avalua i sintetitza dades, informació i idees dels mitjans de comunicació per obtenir conclusions lògiques, de manera autònoma, valorant la

fiabilitat de les fonts.

Grau d'assoliment			
Excel·lent	Alt	Mig	Baix
<p>En diferents tipus d'activitats de complexitat diversa, compara, analitza, avalua i sintetitza creativament dades, informació i idees de diferent extensió, profunditat i complexitat, extretes dels mitjans de comunicació, per obtenir conclusions lògiques de manera autònoma, innovador i rigorosa, valorant la fiabilitat de les fonts mitjançant l'aplicació de criteris que enuncia explícitament.</p>	<p>En diferents tipus d'activitats, compara, analitza, avalua i sintetitza correctament dades, informació i idees de diferent extensió i profunditat, extretes dels mitjans de comunicació, per obtenir conclusions lògiques de manera autònoma i rigorosa, valorant la fiabilitat de les fonts mitjançant l'aplicació de criteris específics.</p>	<p>En part de les activitats, compara, analitza, avalua i sintetitza amb recursos bàsics dades, informació i idees de diferent extensió, extretes dels mitjans de comunicació, per obtenir conclusions lògiques de manera autònoma, valorant la fiabilitat de les fonts mitjançant l'aplicació de criteris senzills.</p>	<p>En les activitats, rarament compara, analitza, avalua i sintetitza dades, informació i idees extretes dels mitjans de comunicació, per obtenir conclusions lògiques de manera autònoma. No ha desenvolupat habilitats suficients per valorar la fiabilitat de les fonts aplicant criteris elementals.</p>

CPSAA5. Planifica a llarg termini avaluant els propòsits i els processos de la construcció del coneixement, relacionant-ne els diferents camps per desenvolupar processos autoregulats d'aprenentatge que li permetin transmetre aquest coneixement, proposar idees creatives i resoldre problemes amb autonomia.

Grau d'assoliment			
Excel·lent	Alt	Mig	Baix
<p>Sempre comprèn la importància estratègica de la planificació. Disseny i aplica criteris complexos i creatius per realitzar-la a llarg termini. Ha desenvolupat habilitats i criteris específics per avaluar el grau de consecució dels propòsits i els processos de la construcció de coneixement. Relaciona amb autonomia els diferents camps de coneixement per desenvolupar processos autoregulats d'aprenentatge que li permetin transmetre aquest coneixement, proposar idees creatives i resoldre de manera innovadora problemes amb autonomia en diferents contextos personals, acadèmics i socials.</p>	<p>Habitualment comprèn la importància estratègica de la planificació i aplica criteris per realitzar-la a llarg termini. Ha desenvolupat criteris específics per avaluar el grau de consecució dels propòsits i els processos de la construcció de coneixement. Relaciona la major part dels aspectes dels diferents camps de coneixement per desenvolupar processos autoregulats d'aprenentatge que li permetin transmetre aquest coneixement, proposar idees creatives i resoldre, aplicant models de la seva modalitat, problemes amb autonomia en diferents contextos personals, acadèmics i socials.</p>	<p>Planifica les principals etapes d'una tasca o projecte per realitzar-lo a llarg termini. Segueix instruccions per tal d'aplicar criteris per avaluar el grau de consecució dels propòsits i els processos de la construcció de coneixement. Relaciona els aspectes bàsics dels diferents camps de coneixement per desenvolupar processos autoregulats d'aprenentatge que li permetin transmetre aquest coneixement, proposar idees creatives i resoldre, aplicant models de la seva modalitat, problemes senzills amb autonomia en diferents contextos personals, acadèmics i socials.</p>	<p>No és capaç d'establir clarament com planificar les principals etapes d'una tasca o projecte per realitzar-lo a llarg termini. Segueix de manera insuficient o parcial instruccions per tal d'aplicar criteris per avaluar el grau de consecució dels propòsits i els processos de la construcció de coneixement. Rarament relaciona els aspectes bàsics dels diferents camps de coneixement per desenvolupar processos autoregulats d'aprenentatge que li permetin transmetre aquest coneixement, proposar idees creatives i resoldre, aplicant models de la seva modalitat, problemes elementals amb autonomia.</p>

Competència ciutadana (CC)

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

CC1. Analitza fets, normes i idees relatives a la dimensió social, històrica, cívica i moral de la seva pròpia identitat, per contribuir a la consolidació de la seva maduresa personal i social, adquirir una consciència ciutadana i responsable, desenvolupar l'autonomia i l'esperit crític i establir una interacció pacífica i respectuosa amb la resta de persones i amb l'entorn.

Grau d'assoliment

Excel·lent	Alt	Mig	Baix
<p>Sempre reflexiona amb dades i rigor sobre fets, normes i idees relatives a la dimensió social, històrica, cívica i moral de la seva pròpia identitat. Describe amb propietat, extensió i profunditat tant els trets principals de l'evolució d'aquests aspectes com les seves interrelacions. Aplica a l'anàlisi de casos concrets la seva rellevància per comprendre la realitat passada i contemporània. En diferents contextos i activitats, sempre es posa de manifest la seva maduresa personal i social. Emprèn iniciatives innovadores i diverses per exercir una consciència ciutadana i responsable en casos concrets. Actua amb autonomia i un esperit crític sempre fonamentat en criteris expressos que descriu. En totes les ocasions estableix una interacció pacífica i respectuosa amb la resta de persones i amb l'entorn.</p>	<p>Habitualment reflexiona amb dades sobre fets, normes i idees relatives a la dimensió social, històrica, cívica i moral de la seva pròpia identitat. Describe amb propietat i extensió tant els trets principals de l'evolució d'aquests aspectes com les seves interrelacions. Aplica aquesta informació per reflexionar sobre casos concrets i comprendre la realitat passada i contemporània. En diferents contextos i activitats, sempre es posa habitualment de manifest la seva maduresa personal i social. Emprèn iniciatives per exercir una consciència ciutadana i responsable en casos concrets. Actua amb autonomia i un esperit crític fonamentat en criteris expressos. La majoria de vegades estableix una interacció pacífica i respectuosa amb la resta de persones i amb l'entorn.</p>	<p>Sovint analitza de manera senzilla fets, normes i idees relatives a la dimensió social, històrica, cívica i moral de la seva pròpia identitat. Describe tant els trets principals de l'evolució d'aquests aspectes com les seves interrelacions. Aplica aquesta informació per establir relacions causals senzilles i comprendre la realitat passada i contemporània. En diferents contextos i activitats es posa sovint de manifest la seva maduresa personal i social. Emprèn alguna iniciativa per exercir una consciència ciutadana i responsable en casos concrets. Actua amb autonomia i esperit crític. Habitualment estableix una interacció pacífica i respectuosa amb la resta de persones i amb l'entorn.</p>	<p>Rarament analitza de manera correcta i completa fets, normes i idees relatives a la dimensió social, històrica, cívica i moral de la seva pròpia identitat. Té dificultats greus per descriure tant els trets principals de l'evolució d'aquests aspectes com les seves interrelacions. Habitualment no li és possible aplicar aquesta informació per establir relacions causals senzilles i comprendre la realitat passada i contemporània. En diferents contextos i activitats no es posa sovint de manifest la seva maduresa personal i social. No emprèn cap iniciativa per exercir una consciència ciutadana i responsable en casos concrets. Amb certa freqüència tendeix a no establir una interacció pacífica i respectuosa amb la resta de persones i amb l'entorn.</p>

CC2. Reconeix, analitza i aplica en diversos contextos, de manera crítica i conseqüent, els principis, ideals i valors relatius al procés d'integració europea, la Constitució Espanyola, els drets humans i la història i el patrimoni cultural propis, alhora que participa en tota mena d'activitats grupals amb una actitud fonamentada en els principis i procediments democràtics, el compromís ètic amb la igualtat, la cohesió social, el desenvolupament sostenible i l'assoliment de la ciutadania mundial.

Grau d'assoliment			
Excel·lent	Alt	Mig	Baix
<p>Coneix amb detall els principis, ideals i valors de la Declaració Universal dels Drets Humans, de la Unió Europea i de la Constitució Espanyola, i d'altres textos legals fonamentals. També descriu amb profunditat, extensió i creativitat la història i el patrimoni cultural propis. Utilitza totes aquestes capacitats en activitats i projectes complexos, amb autonomia, per analitzar i criticar amb fonament i raonadament situacions concretes que afecten l'exercici dels principis i procediments democràtics, l'existència de desigualtats de tota mena que afecten les persones i la cohesió social. Describeu i aplica a l'anàlisi de problemes socials concrets les dimensions del desenvolupament sostenible, diferenciant-ne les diferents dimensions vinculades a la solidaritat inter i intrageneracional i a les interaccions entre les activitats humanes i el medi ambient i proposant solucions innovadores i viables per a la seva implementació.</p>	<p>Coneix la majoria dels principis, ideals i valors de la Declaració Universal dels Drets Humans, de la Unió Europea i de la Constitució Espanyola, i d'altres textos legals fonamentals. També descriu amb profunditat i extensió la història i el patrimoni cultural propis. Utilitza totes aquestes capacitats en activitats i projectes complexos, amb autonomia, per analitzar raonadament fets i situacions concretes que afecten l'exercici dels principis i procediments democràtics, l'existència de desigualtats de tota mena que afecten les persones i la cohesió social. Describeu i aplica a l'anàlisi de problemes socials concrets les dimensions del desenvolupament sostenible, diferenciant-ne les dimensions principals vinculades a la solidaritat inter i intrageneracional i a les interaccions entre les activitats humanes i el medi ambient i proposant solucions viables per a la seva implementació.</p>	<p>Coneix de manera suficient els principis, ideals i valors de la Declaració Universal dels Drets Humans, de la Unió Europea i de la Constitució Espanyola, i d'altres textos legals fonamentals. També descriu els trets bàsics de la història i el patrimoni cultural propis. Utilitza totes aquestes capacitats en activitats i projectes per analitzar fets i situacions concretes que afecten l'exercici dels principis i procediments democràtics, l'existència de desigualtats de tota mena que afecten les persones i la cohesió social. Describeu en problemes socials concrets les dimensions del desenvolupament sostenible, proposant algunes solucions viables per a la seva implementació.</p>	<p>No coneix els aspectes més elementals dels principis, ideals i valors de la Declaració Universal dels Drets Humans, de la Unió Europea i de la Constitució Espanyola, i d'altres textos legals fonamentals. Describeu de manera parcial o errònia els trets bàsics de la història i el patrimoni cultural propis. Rarament utilitza totes aquestes capacitats en activitats i projectes per analitzar fets i situacions concretes que afecten l'exercici dels principis i procediments democràtics, l'existència de desigualtats de tota mena que afecten les persones i la cohesió social. No identifica en problemes socials concrets les dimensions del desenvolupament sostenible, ni proposa solucions viables per a la seva implementació.</p>

CC3. Adopta un judici propi i argumentat davant problemes ètics i filosòfics fonamentals i d'actualitat, afrontant amb actitud dialogant la pluralitat de valors, creences i idees, rebutjant tota mena de discriminació i violència, i promovent activament la igualtat i corresponsabilitat efectiva entre dones i homes.

Grau d'assoliment			
Excel·lent	Alt	Mig	Baix
<p>Es planteja dilemes ètics i filosòfics complexos, diversos i d'actualitat i n'analitza els diversos aspectes mostrant iniciativa personal i un actitud sempre respectuosa i tolerant davant els valors, creences i idees dels altres. Valora la convivència en un marc de justícia i solidaritat, jutjant la seva pròpia conducta i la dels qui l'envolten, proposant solucions innovadores, integrals i viables a conflictes, reals o simulats, dissenyant i implementant de manera intencionada instruments com el diàleg, l'empatia, l'escolta activa, la mediació o la comunicació assertiva, rebutjant sempre qualsevol mena de discriminació o violència. Promou activament en situacions i projectes concrets la igualtat i corresponsabilitat entre homes i dones.</p>	<p>Es planteja dilemes ètics i filosòfics diversos i d'actualitat i n'analitza els diversos aspectes mostrant iniciativa personal i un actitud habitualment respectuosa i tolerant davant els valors, creences i idees dels altres. Valora la convivència en un marc de justícia i solidaritat, jutjant la seva pròpia conducta i la dels qui l'envolten, proposant solucions integrals i viables a conflictes, reals o simulats, implementant de manera intencionada instruments com el diàleg, l'empatia, l'escolta activa, la mediació o la comunicació assertiva, rebutjant qualsevol mena de discriminació o violència. Promou activament en activitats i situacions concretes la igualtat i corresponsabilitat entre homes i dones.</p>	<p>Es planteja dilemes ètics i filosòfics bàsics i d'actualitat i n'analitza els diversos aspectes mostrant iniciativa personal i un actitud sovint respectuosa i tolerant davant els valors, creences i idees dels altres. Valora la convivència en un marc de justícia i solidaritat, jutjant la seva pròpia conducta i la dels qui l'envolten, proposant solucions a conflictes, reals o simulats, utilitzant instruments com el diàleg, l'empatia, l'escolta activa, la mediació o la comunicació assertiva, rebutjant qualsevol mena de discriminació o violència. Promou activament en el seu entorn la igualtat i corresponsabilitat entre homes i dones.</p>	<p>No es planteja dilemes ètics i filosòfics bàsics i d'actualitat. Rarament n'analitza els aspectes elementals mostrant iniciativa personal i un actitud sovint respectuosa i tolerant davant els valors, creences i idees dels altres. No valora prou la convivència en un marc de justícia i solidaritat, jutjant la seva pròpia conducta i la dels qui l'envolten, proposant solucions a conflictes, reals o simulats. No utilitza amb la freqüència desitjable instruments com el diàleg, l'empatia, l'escolta activa, la mediació o la comunicació assertiva. No rebutja expressament qualsevol mena de discriminació o violència. Poques vegades o mai promou activament la igualtat i corresponsabilitat entre homes i dones.</p>

CC4. Analitza les relacions d'interdependència i ecodpendència entre les nostres formes de vida i l'entorn, realitzant una anàlisi crítica de la petjada ecològica de les accions humanes i demostrant un compromís ètic i ecosocialment responsable amb activitats i hàbits que menin a l'acompliment dels Objectius de Desenvolupament Sostenible i la lluita contra el canvi climàtic.

Grau d'assoliment			
Excel·lent	Alt	Mig	Baix
<p>Analitza amb rigor, extensió i profunditat les relacions d'interdependència i ecodpendència entre les nostres formes de vida, un catàleg variat d'activitats humanes i l'entorn local i global. Realitza una anàlisi crítica de casos específics que il·lustren l'impacte quantitatiu i qualitatiu de la petjada ecològica de les accions humanes. Promou i du a terme projectes personals i socials concrets que suposen un compromís ètic i ecosocialment responsable, així com una modificació conscient i intencionada dels hàbits que li permeten contribuir activament a l'acompliment dels Objectius de Desenvolupament Sostenible i la lluita contra el canvi climàtic.</p>	<p>Analitza amb extensió i profunditat les relacions d'interdependència i ecodpendència entre les nostres formes de vida, les activitats humanes més rellevants i l'entorn local i global. Realitza una anàlisi crítica de casos específics que il·lustren l'impacte de la petjada ecològica de les accions humanes. Participa en projectes personals i socials concrets que suposen un compromís ètic i ecosocialment responsable, així com una adaptació dels hàbits que li permeten contribuir activament a l'acompliment dels Objectius de Desenvolupament Sostenible i la lluita contra el canvi climàtic.</p>	<p>Analitza els trets bàsics de les relacions d'interdependència i ecodpendència entre les nostres formes de vida, les activitats humanes i alguna dimensió de l'entorn. Realitza una anàlisi crítica de situacions que il·lustren l'impacte de la petjada ecològica de les accions humanes. Describe projectes personals i socials concrets que suposen un compromís ètic i ecosocialment responsable. Realitza una adaptació parcial dels hàbits que li permeten contribuir en alguna mesura a l'acompliment dels Objectius de Desenvolupament Sostenible i la lluita contra el canvi climàtic.</p>	<p>No identifica, o ho fa de manera parcial o errònia, els trets bàsics de les relacions d'interdependència i ecodpendència entre les nostres formes de vida, les activitats humanes i algun aspecte de l'entorn. Rarament realitza una anàlisi crítica de situacions que il·lustren l'impacte de la petjada ecològica de les accions humanes. Desconeix o informa superficialment sobre projectes personals i socials concrets que suposen un compromís ètic i ecosocialment responsable. Realitza una adaptació molt limitada dels hàbits que no li permeten contribuir a l'acompliment dels Objectius de Desenvolupament Sostenible i la lluita contra el canvi climàtic.</p>

Competència emprenedora (CE)

La competència emprenedora implica desenvolupar un enfocament vital dirigit a actuar sobre oportunitats i idees utilitzant els coneixements específics necessaris per generar resultats de valor per a altres persones. Aporta estratègies que permeten adaptar la mirada per detectar necessitats i oportunitats; entrenar el pensament per analitzar i avaluar l'entorn, i crear i replantejar idees usant la imaginació, la creativitat, el pensament estratègic i la reflexió ètica, crítica i constructiva dins dels processos creatius i d'innovació; i despertar la disposició a aprendre, a arriscar i a afrontar la incertesa. Així mateix, implica prendre decisions basades en la informació i el coneixement i col·laborar de manera àgil amb altres persones, amb motivació, empatia i habilitats de comunicació i de negociació, per dur les idees plantejades a l'acció mitjançant la planificació i gestió de projectes sostenibles de valor social, cultural i economicofinancer.

CE1. Avalua necessitats i oportunitats i afronta reptes, amb sentit crític i ètic, avaluant-ne la sostenibilitat i comprovant, a partir de coneixements tècnics específics, l'impacte que puguin suposar en l'entorn, per presentar i executar idees i solucions innovadores dirigides a diferents contextos, tant locals com globals, en els àmbits personal, social, cultural i acadèmic amb projecció professional emprenedora.

Grau d'assoliment			
Excel·lent	Alt	Mig	Baix
<p>Dissenya i aplica instruments innovadors i específics per avaluar necessitats i oportunitats. Afronta reptes personals, acadèmics i socials, amb sentit crític i ètic, avaluant totes les dimensions econòmiques i mediambientals de la seva sostenibilitat. Comprova amb rigor, a partir de coneixements tècnics específics aplicats de nivell avançat, l'impacte que puguin suposar en l'entorn.</p> <p>Dissenya, descriu, presenta i executa idees i solucions molt innovadores a reptes tècnics i socials de diferents tipus, dirigides a diversos contextos, tant locals com globals, en l'àmbit personal, social i acadèmic amb projecció professional emprenedora.</p>	<p>Dissenya i aplica instruments específics per avaluar necessitats i oportunitats. Afronta reptes personals, acadèmics i socials, amb sentit crític i ètic, avaluant les principals dimensions econòmiques i mediambientals de la seva sostenibilitat. Comprova, a partir de coneixements tècnics específics aplicats, l'impacte que puguin suposar en l'entorn. Proposa, descriu i presenta i executa idees i solucions en algun grau innovadores a reptes de diferents tipus, dirigides a diversos contextos, tant locals com globals, en l'àmbit personal, social i acadèmic amb projecció professional emprenedora.</p>	<p>Aplica instruments bàsics per avaluar necessitats i oportunitats. Afronta reptes concrets, amb sentit crític i ètic, avaluant les dimensions econòmiques i mediambientals bàsiques de la seva sostenibilitat. Comprova, a partir de coneixements tècnics específics senzills, l'impacte que puguin suposar en l'entorn. Descriu i presenta i executa idees i solucions que han sigut innovadores a reptes de diferents tipus, dirigides a diversos contextos, tant locals com globals, en l'àmbit personal, social i acadèmic amb projecció professional emprenedora.</p>	<p>No aplica, o ho fa de manera parcial o deficient, instruments elementals per avaluar necessitats i oportunitats. Rarament afronta reptes concrets, amb sentit crític i ètic. No avalua les dimensions econòmiques i mediambientals bàsiques de la seva sostenibilitat ni en comprèn el significat i la rellevància. Presenta dificultats greus per comprovar, a partir de coneixements tècnics específics senzills, l'impacte que puguin suposar en l'entorn. No descriu, presenta i/o executa idees i solucions que han sigut innovadores a reptes de diferents tipus, dirigides a diversos contextos, tant locals com globals, en l'àmbit personal, social i acadèmic amb projecció professional emprenedora.</p>

CE2. Avalua i reflexiona sobre les fortaleeses i debilitats pròpies i les dels altres, fent ús d'estratègies d'autoconeixement i autoeficàcia, interioritza els coneixements econòmics i financers específics i els transfereix a contextos locals i globals, aplicant estratègies i destreses que agilitzin el treball col·laboratiu i en equip, per reunir i optimitzar els recursos necessaris, que duguin a l'acció una experiència o iniciativa emprenedora de valor.

Grau d'assoliment

Excel·lent	Alt	Mig	Baix
<p>Dissenya i aplica instruments per avaluar i reflexionar amb fonaments ètics i tècnics específics sobre les fortaleeses i debilitats pròpies i les dels altres. Fa ús d'estratègies avançades d'autoconeixement i autoeficàcia que enuncia de manera explícita. Comprèn i interioritza els coneixements econòmics i financers específics i els seus models més avançats per a la seva etapa educativa. Amb ells dissenya propostes complexes i els transfereix a contextos locals i globals, aplicant estratègies innovadores i destreses avançades que agilitzin el treball col·laboratiu i en equip. És capaç de reunir i optimitzar els recursos humans, financers i materials necessaris, que duguin a l'acció una experiència o iniciativa concreta emprenedora de valor.</p>	<p>Analitza i aplica instruments per avaluar i reflexionar amb fonament sobre les fortaleeses i debilitats pròpies i les dels altres. Fa ús de diferents estratègies d'autoconeixement i autoeficàcia. Comprèn i interioritza els coneixements econòmics i financers específics i els seus models més rellevants per a la seva etapa educativa. Amb ells dissenya propostes elaborades i els transfereix a contextos locals i globals, aplicant estratègies en alguna mesura innovadores i destreses variades que agilitzin el treball col·laboratiu i en equip. És capaç de reunir i optimitzar recursos de diferents tipus necessaris, que duguin a l'acció una experiència o iniciativa concreta emprenedora de valor.</p>	<p>Aplica instruments per avaluar i reflexionar sobre les fortaleeses i debilitats pròpies i les dels altres. Fa ús d'estratègies bàsiques d'autoconeixement i autoeficàcia. Sovint interioritza els coneixements econòmics i financers específics i els seus models bàsics. Amb ells realitza propostes que els transfereix a contextos locals i globals, aplicant estratègies i destreses variades que agilitzin el treball col·laboratiu i en equip. És capaç de reunir i optimitzar els recursos elementals necessaris, que duguin a l'acció una experiència o iniciativa concreta emprenedora de valor.</p>	<p>No sap com aplicar instruments per avaluar i reflexionar sobre les fortaleeses i debilitats pròpies i les dels altres, o els aplica de manera parcial o incorrecta. Rarament fa ús d'estratègies bàsiques d'autoconeixement i autoeficàcia. No interioritza de manera correcta els coneixements econòmics i financers específics i els seus models més elementals. Amb ells no és capaç de realitzar propostes elementals que els transfereixin a contextos locals i globals, aplicant estratègies i destreses variades que agilitzin el treball col·laboratiu i en equip. Molt poques vegades és capaç de reunir i optimitzar els recursos elementals necessaris, que duguin a l'acció una experiència o iniciativa concreta emprenedora de valor.</p>

CE3. Du a terme el procés de creació d'idees i solucions innovadores i pren decisions, amb sentit crític i ètic, aplicant coneixements tècnics específics i estratègies àgils de planificació i gestió de projectes, i reflexiona sobre el procés realitzat i el resultat obtingut, per elaborar un prototip final de valor per als altres, considerant tant l'experiència d'èxit com de fracàs una oportunitat per aprendre.

Grau d'assoliment			
Excel·lent	Alt	Mig	Baix
<p>Sempre du a terme el procés de creació d'idees i solucions innovadores i pren decisions amb sentit crític i ètic, formulant i escrivint de manera expressa i detallada els criteris aplicats adaptats adequadament a aquestes. Aplica amb rigor, profunditat, extensió i creativitat coneixements tècnics específics avançats i estratègies àgils diverses de planificació i gestió de projectes. Reflexiona sobre el procés realitzat, descriuint aspectes complexos de totes les etapes i avaluant amb profunditat i extensió el resultat obtingut. Utilitza els recursos anteriors per elaborar un prototip final de valor per als altres que resulta innovador. Comprèn la rellevància de la resiliència i de les seves dimensions personal, acadèmica, professional, organitzativa i social, considerant tant l'experiència d'èxit com la de fracàs una oportunitat per aprendre.</p>	<p>Habitualment du a terme el procés de creació d'idees i solucions innovadores i pren decisions amb sentit crític i ètic, descriuint els criteris aplicats. Aplica amb profunditat i extensió coneixements tècnics específics i estratègies àgils diverses de planificació i gestió de projectes. Reflexiona sobre el procés realitzat, descriuint els aspectes principals de totes les etapes i avaluant amb profunditat i extensió el resultat obtingut. Utilitza els recursos anteriors per elaborar un prototip final de valor per als altres que resulta innovador en algun sentit. Comprèn la rellevància de la resiliència i les seves dimensions principals, considerant tant l'experiència d'èxit com la de fracàs una oportunitat per aprendre.</p>	<p>Regularment du a terme el procés de creació d'idees i solucions innovadores i pren decisions amb sentit crític i ètic. Aplica coneixements tècnics específics bàsics i algunes estratègies àgils diverses de planificació i gestió de projectes. Sol reflexionar sobre el procés realitzat, descriuint els aspectes bàsics de totes les etapes i avaluant el resultat obtingut. En la majoria de casos, utilitza els recursos anteriors per elaborar un prototip final de valor per als altres. Sovint comprèn la rellevància de la resiliència, considerant tant l'experiència d'èxit com la de fracàs una oportunitat per aprendre.</p>	<p>Rarament du a terme el procés de creació d'idees i solucions innovadores i pren decisions amb sentit crític i ètic. Té serioses dificultats per aplicar coneixements tècnics específics elementals i per comprendre i dur a terme estratègies àgils de planificació i gestió de projectes. No reflexiona, o no ho fa amb la profunditat i l'extensió bàsiques necessàries, sobre el procés realitzat. No identifica els aspectes bàsics de totes les etapes ni avalua amb criteris elementals el resultat obtingut. Sovint no utilitza correctament els recursos anteriors per elaborar un prototip final de valor per als altres. La majoria de vegades no comprèn ni valora la rellevància de la resiliència, ni considera l'experiència d'èxit ni la de fracàs una oportunitat per aprendre.</p>

Competència en consciència i expressió culturals (CCEC)

La competència en consciència i expressió culturals implica comprendre i respectar la forma en què les idees i el significat s'expressen de manera creativa i es comuniquen en les diferents cultures, així com a través d'una sèrie d'expressions artístiques i altres manifestacions culturals. Implica esforçar-se per comprendre, desenvolupar i expressar les idees pròpies i un sentit de pertinença a la societat o d'acomplir una funció en aquesta en diferents formes i contextos, així com l'enriquiment de la identitat mitjançant el diàleg intercultural.

CCEC1. Contrasta, promou i reflexiona sobre els aspectes singulars i el valor social del patrimoni cultural i artístic de qualsevol època, argumentant de manera crítica i partint de la pròpia identitat, per defensar la llibertat d'expressió, la igualtat i l'enriquiment inherent a la diversitat.

Grau d'assoliment			
Excel·lent	Alt	Mig	Baix
<p>Sempre descriu amb rigor, extensió i profunditat, emprant suports diversos, els trets dels estils artístics de les diferents èpoques. Argumenta amb detall i adequadament sobre la seva importància per explicar el context en què van sorgir i el seu valor com a part del patrimoni cultural i artístic. Aprecia la diversitat cultural i la llibertat d'expressió com a condicions per a la creació artística i per defensar la llibertat d'expressió, la igualtat i l'enriquiment inherent a la diversitat i il·lustra les seves valoracions amb anàlisis detallades i variades de casos concrets. Comprèn i explica detalladament la relació que existeix entre art i identitat individual i col·lectiva.</p>	<p>Habitualment descriu amb extensió i profunditat els trets dels estils artístics de les diferents èpoques. Coneix els arguments més rellevants per justificar-ne la importància en explicar el context en què van sorgir i el seu valor com a part del patrimoni cultural i artístic. Aprecia la diversitat cultural i la llibertat d'expressió com a condicions per a la creació artística i per defensar la llibertat d'expressió, la igualtat i l'enriquiment inherent a la diversitat i il·lustra les seves valoracions amb alguns casos concrets. Comprèn i explica els aspectes principals de la relació que existeix entre art i identitat individual i col·lectiva.</p>	<p>Sol identificar els trets dels estils artístics de les diferents èpoques i en descriu els principals. Coneix els arguments bàsics per justificar-ne la importància en explicar el context en què van sorgir i el seu valor com a part del patrimoni cultural i artístic. Aprecia la diversitat cultural i la llibertat d'expressió com a condicions per a la creació artística i per defensar la llibertat d'expressió, la igualtat i l'enriquiment inherent a la diversitat. Comprèn i explica els aspectes bàsics de la relació que existeix entre art i identitat individual i col·lectiva.</p>	<p>No identifica els trets dels estils artístics de les diferents èpoques o ho fa de manera parcial o deficient. Desconeix els arguments elementals per justificar-ne la importància en explicar el context en què van sorgir i el seu valor com a part del patrimoni cultural i artístic. Rarament manifesta apreciar la diversitat cultural i la llibertat d'expressió com a condicions per a la creació artística i per defensar la llibertat d'expressió, la igualtat i l'enriquiment inherent a la diversitat. Té dificultats per referir els aspectes elementals de la relació que existeix entre art i identitat individual i col·lectiva.</p>

CCEC2. Investiga les especificitats i intencionalitats de diverses manifestacions artístiques i culturals del patrimoni, mitjançant una postura de recepció activa i gaudi, diferenciant i analitzant els diferents contextos, mitjans i suports en què es materialitzen, així com els llenguatges i elements tècnics i estètics que les caracteritzen.

Grau d'assoliment			
Excel·lent	Alt	Mig	Baix
<p>Sempre reconeix i comenta exhaustivament i amb precisió el llenguatge i els elements tècnics d'una obra d'art. Per fer-ho, n'identifica, n'analitza i n'explica amb rigor i detall l'esquema compositiu a partir de la visualització d'imatges o l'audició d'un registre sonor, valorant rigorosament amb criteris que cita explícitament factors com l'equilibri, la proporció, el ritme, els materials i tècniques emprats en relació amb el propòsit de l'artista. Reflexiona i avalua, amb claredat i coherència, el procés creatiu, apreciament l'originalitat i la bellesa de l'obra o el seu caràcter innovador respecte de la tradició artística prèvia.</p>	<p>Habitualment reconeix i comenta el llenguatge i els elements tècnics principals d'una obra d'art. Per fer-ho, n'identifica, n'analitza i n'explica amb detall l'esquema compositiu a partir de la visualització d'imatges o l'audició d'un registre sonor, valorant amb criteris adequats factors com l'equilibri, la proporció, el ritme, els materials i tècniques emprats en relació amb el propòsit de l'artista. Reflexiona i avalua, amb coherència, el procés creatiu, apreciament l'originalitat i la bellesa de l'obra.</p>	<p>Sol reconèixer i comentar el llenguatge i els elements tècnics bàsics d'una obra d'art. Per fer-ho, n'identifica, n'analitza i n'explica l'esquema compositiu a partir de la visualització d'imatges o l'audició d'un registre sonor, valorant factors com l'equilibri, la proporció, el ritme, els materials i tècniques emprats en relació amb el propòsit de l'artista. Reflexiona i avalua els aspectes bàsics del procés creatiu, apreciament l'originalitat i la bellesa de l'obra.</p>	<p>Habitualment té dificultats per reconèixer i comentar el llenguatge i els elements tècnics més elementals d'una obra d'art. No és capaç d'identificar-ne i explicar l'esquema compositiu a partir de la visualització d'imatges o l'audició d'un registre sonor. No fa valoracions correctes utilitzant factors com l'equilibri, la proporció, el ritme, els materials i tècniques emprats en relació amb el propòsit de l'artista. Sol reflexionar de manera insuficient i no avalua correctament els aspectes bàsics del procés creatiu, per la qual cosa no aprecia l'originalitat i la bellesa de l'obra.</p>

CCEC3.1. Expressa idees, opinions, sentiments i emocions amb creativitat i esperit crític, realitzant amb rigor les seves pròpies produccions culturals i artístiques, per participar de manera activa en la promoció dels drets humans i els processos de socialització i de construcció de la identitat personal que es deriven de la pràctica artística.

Grau d'assoliment			
Excel·lent	Alt	Mig	Baix
<p>Sempre expressa les seves idees, opinions, sentiments i emocions de manera lliure i creativa, respectant les dels altres. Realitza amb rigor els seus propis projectes de produccions culturals i artístiques, en diferents camps i amb suports tècnics complexos i diversos. Manifesta de manera extensa i profunda els sentiments i emocions que li suggereix una obra d'art, i utilitza aquesta experiència per desenvolupar la capacitat de reconèixer-los i gestionar-los de manera adequada, potenciant l'autoestima, la motivació, l'empatia i les habilitats socials com a elements essencials del seu desenvolupament integral com a persona. Reflexiona expressament sobre la importància d'aquests projectes per participar de manera activa en la promoció dels drets humans i s'implica personalment en algun d'ells.</p>	<p>La majoria de vegades expressa les seves idees, opinions, sentiments i emocions de manera lliure i creativa, respectant les dels altres. Realitza amb rigor els seus propis projectes de produccions culturals i artístiques, emprant diferents suports tècnics. Manifesta els sentiments i emocions que li suggereix una obra d'art, i utilitza aquesta experiència per desenvolupar la capacitat de reconèixer-los i gestionar-los de manera adequada, potenciant l'autoestima, la motivació, l'empatia i les habilitats socials com a elements essencials del seu desenvolupament integral com a persona. Reflexiona expressament sobre la importància d'aquests projectes per participar de manera activa en la promoció dels drets humans.</p>	<p>Sovint expressa les seves idees, opinions, sentiments i emocions de manera lliure i creativa, respectant les dels altres. Realitza amb rigor les seves pròpies produccions culturals i artístiques. Manifesta els sentiments i emocions que li suggereix una obra d'art, i utilitza aquesta experiència per desenvolupar la capacitat de reconèixer-los i gestionar-los de manera adequada, potenciant l'autoestima, la motivació, l'empatia i les habilitats socials com a elements essencials del seu desenvolupament com a persona. Es constata que valora la importància d'aquests projectes per participar de manera activa en la promoció dels drets humans.</p>	<p>Té dificultats per expressar les seves idees, opinions, sentiments i emocions de manera lliure i creativa, respectant les dels altres. Realitza amb poc rigor les seves pròpies produccions culturals i artístiques. No manifesta adequadament els sentiments i emocions que li suggereix una obra d'art, ni utilitza aquesta experiència per desenvolupar la capacitat de reconèixer-los i gestionar-los de manera adequada, potenciant l'autoestima, la motivació, l'empatia i les habilitats socials com a elements essencials del seu desenvolupament com a persona. No es constata que valori la importància d'aquests projectes per participar de manera activa en la promoció dels drets humans.</p>

CCEC3.2. Descobreix l'autoexpressió a través de la interacció corporal i l'experimentació amb diferents eines i llenguatges artístics, enfrontant-se a situacions creatives amb una actitud empàtica i col·laborativa, i amb autoestima, iniciativa i imaginació.

Grau d'assoliment			
Excel·lent	Alt	Mig	Baix
<p>En diferents contextos, sempre descobreix l'autoexpressió, a través de la interacció corporal i l'experimentació amb diferents eines i llenguatges artístics. S'enfronta a situacions creatives amb una actitud innovadora, proactiva, empàtica i col·laborativa, i amb autoestima, iniciativa i imaginació que es concreten en propostes complexes, originals, ben estructurades i dutes a terme tenint en compte criteris d'alta qualitat.</p>	<p>Amb molta freqüència descobreix l'autoexpressió, a través de la interacció corporal i l'experimentació amb diferents eines i llenguatges artístics. S'enfronta a situacions creatives amb una actitud proactiva, empàtica i col·laborativa, i amb autoestima, iniciativa i imaginació que es concreten en propostes ben estructurades i elaborades.</p>	<p>La majoria de vegades descobreix l'autoexpressió, a través de la interacció corporal i l'experimentació amb diferents eines i llenguatges artístics. S'enfronta a situacions creatives amb una actitud empàtica i col·laborativa, i amb autoestima, iniciativa i imaginació.</p>	<p>Rarament descobreix l'autoexpressió, a través de la interacció corporal i l'experimentació amb diferents eines i llenguatges artístics. El més habitual és que s'enfronti a situacions creatives amb una actitud poc empàtica i col·laborativa, sense autoestima, ni iniciativa ni imaginació.</p>

CCEC4.1. Selecciona i integra amb creativitat diversos mitjans i suports, així com tècniques plàstiques, visuals, audiovisuals, sonores o corporals, per dissenyar i produir projectes artístics i culturals sostenibles, analitzant les oportunitats de desenvolupament personal, social i laboral que ofereixen servint-se de la interpretació, l'execució, la improvisació o la composició.

Grau d'assoliment			
Excel·lent	Alt	Mig	Baix
<p>Sempre selecciona i integra amb creativitat procediments, mitjans i suports innovadors i diversos, així com tècniques plàstiques, visuals, audiovisuals, sonores o corporals complexes, per dissenyar i produir projectes artístics i culturals sostenibles d'acord amb referents artístics i ètics reflexionats i personals, que detalla exhaustivament. Analitza amb detall i profunditat les oportunitats de desenvolupament personal, social i laboral que ofereixen aquests projectes servint-se de la interpretació, l'execució, la improvisació o la composició.</p>	<p>Molt sovint selecciona i integra amb creativitat procediments, mitjans i suports diversos, així com tècniques plàstiques, visuals, audiovisuals, sonores o corporals avançades, per dissenyar i produir projectes artístics i culturals sostenibles d'acord amb referents artístics i ètics. Analitza les principals oportunitats de desenvolupament personal, social i laboral que ofereixen aquests projectes servint-se de la interpretació, l'execució, la improvisació o la composició.</p>	<p>El més habitual és que seleccioni i integri amb certa creativitat procediments, mitjans i suports diversos, així com tècniques plàstiques, visuals, audiovisuals, sonores o corporals bàsiques, per dissenyar i produir projectes artístics i culturals sostenibles. Analitza part de les oportunitats de desenvolupament personal, social i laboral que ofereixen aquests projectes servint-se de la interpretació, l'execució, la improvisació o la composició.</p>	<p>Sovint no selecciona ni integra amb creativitat elemental procediments, mitjans i suports diversos, així com tècniques plàstiques, visuals, audiovisuals, sonores o corporals elementals, per dissenyar i produir projectes artístics i culturals sostenibles. Té dificultats per analitzar la major part de les oportunitats de desenvolupament personal, social i laboral que ofereixen aquests projectes servint-se de la interpretació, l'execució, la improvisació o la composició.</p>

CCEC4.2. Planifica, adapta i organitza els seus coneixements, destreses i actituds per respondre amb creativitat i eficàcia als acompliments derivats d'una producció cultural o artística, individual o col·lectiva, utilitzant diversos llenguatges, codis, tècniques, eines i recursos plàstics, visuals, audiovisuals, musicals, corporals o escènics, valorant tant el procés com el producte final i comprènent les oportunitats personals, socials, inclusives i econòmiques que ofereixen.

Grau d'assoliment

Excel·lent	Alt	Mig	Baix
<p>Sempre planifica, adapta i organitza els seus coneixements, destreses i actituds amb profunditat i extensió per respondre amb creativitat i eficàcia als acompliments derivats d'una producció cultural o artística, individual o col·lectiva, que procura que sigui innovadora en algun sentit. Utilitza amb rigor i precisió diversos llenguatges, codis, tècniques, eines i recursos plàstics, visuals, audiovisuals, musicals, corporals o escènics. Dissenya i aplica criteris coherents per valorar tant el procés com el producte final. Comprèn i descriu detalladament les oportunitats personals, socials, inclusives i econòmiques que ofereixen.</p>	<p>Molt sovint planifica, adapta i organitza els seus coneixements, destreses i actituds amb detall per respondre amb creativitat i eficàcia als acompliments derivats d'una producció cultural o artística, individual o col·lectiva. Utilitza amb precisió diversos llenguatges, codis, tècniques, eines i recursos plàstics, visuals, audiovisuals, musicals, corporals o escènics. Aplica criteris coherents per valorar tant el procés com el producte final. Comprèn i descriu les oportunitats personals, socials, inclusives i econòmiques que ofereixen.</p>	<p>El més habitual és que planifiqui, adapti i organitzi els seus coneixements, destreses i actituds per respondre amb creativitat i eficàcia als acompliments derivats d'una producció cultural o artística, individual o col·lectiva. Tot i que presenta certes dificultats, utilitza amb correcció bàsica diversos llenguatges, codis, tècniques, eines i recursos plàstics, visuals, audiovisuals, musicals, corporals o escènics. Aplica criteris predeterminats per valorar tant el procés com el producte final. Comprèn i identifica les oportunitats personals, socials, inclusives i econòmiques que ofereixen.</p>	<p>Sovint no planifica, adapta i organitza els seus coneixements, destreses i actituds per respondre amb creativitat i eficàcia als acompliments derivats d'una producció cultural o artística, individual o col·lectiva. Presenta dificultats rellevants per utilitzar amb correcció elemental diversos llenguatges, codis, tècniques, eines i recursos plàstics, visuals, audiovisuals, musicals, corporals o escènics. El més habitual és que no apliqui criteris predeterminats per valorar tant el procés com el producte final. No comprèn ni identifica adequadament les oportunitats personals, socials, inclusives i econòmiques que ofereixen.</p>

2. Les competències específiques

1. Resoldre problemes relacionats amb situacions dels àmbits científic i tecnològic utilitzant estratègies formals, representacions algebraiques i funcionals que permeten la generalització de conceptes i l'abstracció de les solucions, i comprovar la seua validesa.

La resolució de problemes és el procés central de l'ensenyament i l'aprenentatge de les matemàtiques, ja que permet establir uns fonaments cognitius sòlids per a la construcció de conceptes matemàtics. A més, la resolució de problemes és la via per a experimentar la matemàtica com a eina per a descriure, analitzar i ampliar la comprensió de la realitat. En aquesta etapa educativa, el procés de resolució de problemes requereix interpretar informació d'una situació relacionada amb l'àmbit científic i tecnològic, elaborar un pla de resolució i implementar les estratègies lligades a aquest pla, i validar-ne el resultat. Les estratègies desplegades en la resolució de problemes són concrecions del raonament matemàtic: estimació, assaig-error, analogies amb altres problemes, descomposició en problemes més senzills, sistematització en la cerca de dades, simbolització. A més, aquesta concreció d'estratègies i habilitats pròpies de la resolució de problemes implica la mobilització dels conceptes i procediments estructurats en els diferents blocs i agrupacions de sabers. La interpretació i validació dels resultats obtinguts per l'alumnat aporta nova informació al problema, de manera que aquesta competència inclou formular noves hipòtesis, explorar la transferència de resultats a altres problemes o situacions diferents, sistematitzar i generalitzar el procés de resolució i plantejar nous problemes o situacions problemàtiques que estenen el que s'ha après a nous contextos. Aprofundir en els usos de la programació, o d'aplicacions de geometria dinàmica o càlcul numèric o simbòlic, per a simular els processos de resolució, és un recurs que l'alumnat emprará en aquesta etapa per a facilitar la interpretació i validació de resultats.

Durant aquesta etapa, les i els estudiants adquiriran habilitats per a resoldre problemes de reflexió i investigació rellevants per a l'àmbit científic i tecnològic, en contextos reals i també en contextos intramatemàtics que requereixen raonar amb objectes matemàtics abstractes. El desenvolupament d'aquesta competència comporta la reflexió sobre el propi aprenentatge, com l'autoregulació, avaluant i coavaluant cadascun dels passos que componen el procés de resolució de problemes, la comunicació d'aquest procés i l'ús flexible i adaptable de diferents estratègies de resolució. Al final del primer curs, en particular, l'alumnat serà capaç de mobilitzar tots els sentits matemàtics dins una estratègia o procés de resolució per a una situació problemàtica, inclosos aquells que requereixen una generalització a través d'expressions algebraiques o funcionals, o l'ús de geometria analítica en el pla. Al final del segon curs, l'alumnat ampliarà les estratègies per a generalitzar la resolució d'un problema, incorporant un major rang

d'expressions funcionals, així com l'àlgebra matricial i la geometria en tres dimensions.

Aquesta competència específica es connecta amb les competències clau següents: STEM, CD, CPSAA, CC, CE.

2. Investigar, formular i elaborar conjectures i propietats matemàtiques, fent demostracions i simulacions amb suport d'eines tecnològiques, i reconeixent, connectant i integrant els procediments i estructures abstractes implicats en el raonament.

Explorar, formular i generalitzar conjectures, propietats i preguntes de contingut matemàtic són processos fonamentals que componen el raonament matemàtic. En particular, els raonaments matemàtics s'estructuren per a obtenir demostracions o simulacions que permeten derivar noves propietats, conseqüències o sentits als conceptes matemàtics assentats en els i les estudiants. També la cerca de patrons, d'analogies, o de contraexemples estan en la base de la demostració i del pensament matemàtic. El raonament matemàtic s'enriqueix, a més, a través de la connexió entre conceptes i procediments matemàtics diferents. A través de les connexions, per tant, l'alumnat d'aquesta etapa amplia i fa més abstractes les estructures configurades pels continguts matemàtics i les relacions entre aquestes estructures. En particular, l'alumnat serà capaç d'establir ponts entre les situacions reals i els conceptes matemàtics abstractes a través de processos de matematització.

En aquesta etapa, l'alumnat desenvoluparà un pensament matemàtic més divers i flexible, que li permetrà raonar sobre situacions rellevants de l'àmbit científic i tecnològic. L'elaboració de preguntes, hipòtesis i conjectures per part de l'alumnat ajuda a construir el seu propi coneixement i a desenvolupar una motivació i un compromís amb el procés d'aprenentatge, que passa per confirmar o descartar les seues hipòtesis i conjectures. Al final del primer curs, l'alumnat serà capaç de construir raonadament xarxes conceptuals i procedimentals, deduir i inferir propietats, i validar o refutar arguments matemàtics mitjançant l'ús del contraexemple, així com mitjançant el desenvolupament de demostracions intuïtives i visuals. En finalitzar el segon curs, l'alumnat ampliarà els recursos formals per al desenvolupament del raonament matemàtic, emprant, a més de l'ús del contraexemple, de l'exploració i de la demostració intuïtiva, algunes tècniques de demostració formal, per exemple, reducció a l'absurd o inducció.

Aquesta competència específica es connecta amb les competències clau següents: STEM, CD, CPSAA, CCEC.

3. Modelitzar situacions reals i fenòmens rellevants dels àmbits científic i tecnològic, investigant i construint connexions amb altres àrees del coneixement, integrant de manera interdisciplinària conceptes i procediments matemàtics i extramatemàtics.

Analitzar i extraure conseqüències precises, així com fer prediccions sobre fenòmens reals, especialment els relacionats amb l'àmbit científic i tecnològic, requereix, des del punt de vista matemàtic, un domini del desenvolupament del cicle de modelització: estructurar la situació real i la informació que ofereix per a construir-se una representació mental; assumir hipòtesi sobre aspectes desconeguts o no determinats i realitzar simplificacions que permeten elaborar un primer model real; matematitzar el model real, buscant, formalitzant o quantificant variables i relacions, per a construir un model matemàtic; treballar matemàticament sobre el model matemàtic amb la finalitat d'obtenir una solució o uns resultats matemàtics; interpretar els resultats matemàtics per a transformar-los en resultats reals; i validar els resultats reals contrastant-los amb la situació real.

El procés de transferència de les matemàtiques a la realitat i de la realitat a les matemàtiques intervingut per un model implica, d'una banda, la inducció de propietats generals a partir de característiques concretes de la realitat, la qual cosa permet inferir de les propietats generals conseqüències reals de la situació analitzada; i d'altra banda, la particularització de continguts matemàtics abstractes per a explicar aspectes determinats de la situació real que poden ser tractats de manera diferenciada per altres disciplines, establint connexions interdisciplinàries. En particular, els models matemàtics serveixen per a estructurar i desenvolupar models de les ciències i de la tecnologia. En aquesta etapa, els i les estudiants seran capaces de desenvolupar models matemàtics que expliquen fenòmens de naturalesa experimental, construint una visió de la matemàtica interdisciplinària, connectada amb les ciències i la tecnologia, i funcional, cosa que és rellevant per a afrontar els reptes del segle XXI.

En finalitzar l'etapa, l'alumnat serà capaç de construir models sobre situacions de l'àmbit científic i tecnològic en els quals aplicar procediments matemàtics, i podrà fer servir eines TIC per a analitzar i simular fenòmens reals en contextos autèntics, a fi d'abordar situacions d'aprenentatge que exigisquen

un coneixement interdisciplinari STEM per a extraure conclusions, realitzar prediccions i/o prendre decisions. En particular, en finalitzar el primer any l'alumnat serà capaç d'emprar eines funcionals per a modelitzar fenòmens rellevants de l'àmbit científic i tecnològic, incorporant algunes nocions d'altres matèries. En finalitzar el segon any, l'alumnat disposarà d'un major rang d'expressions funcionals per a modelitzar fenòmens més complexos i serà capaç de construir models matemàtics que integren coneixement interdisciplinari de l'àmbit STEM.

Aquesta competència específica es connecta amb les competències clau següents: STEM, CC, CE, CCEC.

4. Dissenyar, modificar, generalitzar i implementar algorismes computacionals emprant llenguatges de programació o altres eines tecnològiques, per a organitzar dades i modelitzar de manera eficient situacions reals i fenòmens que faciliten la resolució de problemes i afrontar desafiaments dels àmbits científic i tecnològic.

La competència en pensament computacional implica que l'alumnat d'aquesta etapa resolga problemes i situacions dels àmbits científic i tecnològic dissenyant i implementant algorismes executats per sistemes informàtics en diversos nivells de programació. En aquesta etapa l'alumnat ja coneix i aplica, a un nivell bàsic, la programació per blocs, i alguns d'ells tenen coneixements de llenguatges de programació. El disseny i implementació d'un algorisme implica habilitats com la descomposició d'un problema en tasques més simples; la identificació dels aspectes rellevants d'una situació per a simplificar-la i estructurar-la, eliminant qualsevol ambigüïtat o imprecisió; l'ordenació, classificació i organització d'un conjunt de dades; o la identificació de patrons i estructures abstractes en el desenvolupament d'una solució.

L'alumnat d'aquesta etapa abordarà situacions per a afrontar els reptes del segle XXI, des del punt de vista científic i tecnològic, que requerisquen el disseny d'algorismes amb diferents eines tecnològiques (robots, programes informàtics, etc.), o l'aplicació de funcions recursives i progressions per a analitzar regularitats i patrons, justificant les seues limitacions i eficiència, i cooperant en el marc d'un treball en equip.

Durant aquesta etapa, l'alumnat s'enfrontarà a situacions en les quals haurà d'utilitzar la iteració de funcions, elements gràfics o expressions de tipus algebraic, amb suport d'eines tecnològiques quan siga pertinent, per a aprofundir en el coneixement de la situació d'aprenentatge plantejada. En

finalitzar el primer any, l'alumnat resoldrà situacions d'aprenentatge relacionades amb l'àmbit STEM que requerisquen el desenvolupament del pensament computacional, dissenyant algorismes i explorant la seua validesa. En finalitzar aquesta etapa, el segon any, l'alumnat estarà preparat per a enfrontar-se a situacions tècniques en les quals haja d'aplicar el pensament computacional per a resoldre problemes de connexió i reflexió que impliquen organitzar conjunts de dades, reconèixer patrons, descompondre en parts o simplificar, estructurar i abstraure situacions.

Aquesta competència específica es connecta amb les competències clau següents: STEM, CD, CE.

5. Utilitzar amb rigor el simbolisme matemàtic, fent transformacions i conversions entre tota mena de representacions que permeten estructurar els raonaments i processos matemàtics implicats en situacions rellevants dels àmbits científic i tecnològic.

Aquesta competència implica dominar les regles i l'ús, tractament i conversió de tots els registres de representació (icònic, numèric, simbòlic-algebraic, tabular, funcional, geomètric, gràfic i computacional) que vehiculen l'expressió de contingut matemàtic. L'expressió de contingut matemàtic exigeix capacitat de precisió, claredat i concisió en l'ús dels seus elements en cada registre de representació, i també l'habilitat d'usar la representació de contingut matemàtic més adequada a les situacions reals o formals a les quals es refereix. La capacitat de tractament del contingut matemàtic dins de cada registre de representació, és a dir, de transformar de manera correcta el contingut matemàtic dins d'un mateix registre, és indispensable si es vol expressar dins del mateix una seqüència complexa de procediments matemàtics. A més, la representació de missatges matemàtics rics i complexos demanda la capacitat de conversió bidireccional entre registres; és a dir, a més de saber representar i tractar contingut matemàtic en tots els registres, és necessari poder establir les equivalències i manejar les vies de pas, en tots dos sentits, entre cada registre i els altres.

L'alumnat d'aquesta etapa haurà de dominar amb rigor matemàtic - correcció i comprensió dels conceptes representats i la seqüència de procediments que transforma les seues propietats, respectant les regles sintàctiques del llenguatge matemàtic - els diferents registres de representació que vehiculen el coneixement matemàtic útil per a enfrontar-se als reptes del segle XXI, i en particular, a situacions derivades de l'àmbit científic i tecnològic. L'alumnat

també serà capaç dominar el simbolisme matemàtic i vehicular els seus diferents sentits mitjançant representacions en un context purament matemàtic, combinant-les quan siga necessari amb altres mitjans d'expressió argumentativa. En finalitzar l'etapa, l'alumnat manejarà amb fluïdesa diferents representacions d'un mateix concepte o relació matemàtica, establint connexions per a enriquir-los i adaptant-se a la representació més adequada per a cada situació d'aprenentatge. En particular, durant el primer any, l'alumnat desenvoluparà amb fluïdesa el registre de representació algebraic-funcional, així com les conversions entre geometria i àlgebra en el pla. En finalitzar el segon any, els i les estudiants ampliaran l'ús del simbolisme funcional i seran capaços realitzar les conversions pròpies de la geometria analítica en l'espai tridimensional.

Aquesta competència específica es connecta amb les competències clau següents: CCL, STEM, CD, CPSAA.

6. Comunicar i intercanviar idees matemàtiques fent servir el suport, la terminologia i el rigor adequats, argumentant amb claredat i de manera estructurada sobre característiques, conceptes, procediments i resultats en els quals les matemàtiques juguen un paper rellevant.

Aquesta competència es refereix al domini de la comunicació fent servir llenguatge matemàtic i sobre el llenguatge matemàtic, la qual cosa implica la producció de discursos clars que expressen de manera eficaç idees matemàtiques sobre món real o sobre l'àmbit científic, tecnològic i matemàtic. També es refereix a la capacitat d'integrar els missatges de contingut matemàtic dins d'un discurs argumentatiu o d'una discussió.

L'alumnat d'aquesta etapa interpretarà i comunicarà missatges amb i sobre matemàtiques en varietat de registres lingüístics i de contextos comunicatius, debatent i intercanviant idees complexes i enriquant el discurs amb les idees dels altres. Els i les estudiants utilitzaran quan siguen necessàries les eines TIC que canalitzen o obliguen noves vies de comunicació.

L'alumnat haurà de comunicar recurrent al coneixement i al llenguatge matemàtic sobre contextos dels àmbits científic i tecnològic, fent referència tant a situacions concretes, reals i rellevants, com a contextos purament matemàtics i formals. Els i les estudiants també hauran de comunicar sobre els seus processos de treball matemàtic, incorporant, de manera autoregulada, la reflexió sobre la seua pròpia activitat matemàtica.

En aquesta etapa, l'alumnat ja domina la comprensió d'informació en diferents formats que combinen diverses fonts i representacions, discriminant dades rellevants i completant informació desconeguda.

L'alumnat, durant aquesta etapa, perfeccionarà i ampliarà el vocabulari matemàtic en els seus termes formals, desenvolupant formes d'expressió matemàtica precises i rigoroses i dominant els significats i matisos de les idees matemàtiques comunicades. En finalitzar el primer curs, els i les estudiants seran capaces de produir i comunicar amb claredat reflexions complexes sobre situacions rellevants per al segle XXI que poden ser abordades amb ajuda del llenguatge matemàtic. En finalitzar el segon curs, l'alumnat serà capaç d'elaborar discursos específics de l'àmbit STEM els que el llenguatge matemàtic s'incorpora a practiques discursives pròpies d'altres matèries.

Aquesta competència específica es connecta amb les competències clau següents: CCL, CP, STEM, CE.

7. Valorar la contribució de les matemàtiques a la cultura, identificant i contextualitzant les seues aportacions al llarg de la història, i reconeixent la seua utilitat i interès per a explorar i interaccionar amb la realitat, i la seua importància en els avanços significatius del coneixement científic i del desenvolupament tecnològic.

La competència en la rellevància en l'àmbit científic i tecnològic de les matemàtiques respon a la necessitat que l'alumnat de l'etapa aprofundisca en el coneixement sobre la utilitat i el valor de les matemàtiques per a la societat, i, en particular, per a la seua futura experiència professional. L'alumnat de l'etapa ha de percebre l'àrea de matemàtiques com una part essencial del desenvolupament científic i tecnològic de la humanitat i el seu valor com a instrument central en els processos de digitalització. L'interès i les creences positives relacionades amb l'aprenentatge de les matemàtiques requereixen el desenvolupament d'una motivació intrínseca (conseqüència de l'assoliment durant el procés d'aprenentatge de les matemàtiques) però també extrínseca, relacionada amb la confirmació que les matemàtiques són una eina que permet transformar la realitat.

En aquesta etapa, l'alumnat ja coneix (i ha experimentat) la importància i necessitat de les matemàtiques per a la resolució de problemes reals, però ha d'aprofundir en el coneixement sobre el seu paper en l'avanç social i cultural de la humanitat, identificant i valorant la seua utilitat per a la comprensió del

món físic i la seua rellevància per a explicar situacions, fenòmens i desafiaments importants, tant al llarg de la història com ara mateix.

En finalitzar el primer curs, l'alumnat valorarà positivament el paper de les matemàtiques en els àmbits científic i tecnològic, així com la seua importància com a eina essencial per a exercir una ciutadania crítica, responsable i preparada per a afrontar els reptes del segle XXI. En finalitzar el segon curs, els i les estudiants, a més, seran conscients de la seua utilitat específica per al seu futur desenvolupament professional en les àrees STEM.

Aquesta competència específica es connecta amb les competències clau següents: STEM, CPSAA, CCEC.

8. Gestionar i regular les emocions, creences i actituds implicades en els processos matemàtics, de manera individual i col·lectiva, assumint amb confiança la incertesa, les dificultats i errors que aquests processos comporten, i regulant l'atenció per a perseverar en els processos d'aprenentatge i adaptar-los amb èxit a situacions variades.

Els aspectes afectius - interès, motivació, autoconcepte, persistència, creences - són una part consubstancial del raonament matemàtic. La confiança i creences positives són condició necessària per a aconseguir un bon rendiment en matemàtiques. En conseqüència, l'alumnat ha d'evitar sentiments negatius associats a les dificultats que experimenten durant el procés d'ensenyament i aprenentatge de la matèria: ansietat, temor, frustració, inseguretat o desinterès.

Els tres descriptors essencials del domini afectiu són les emocions, les actituds i les creences. En aquesta etapa, l'alumnat ha desenvolupat estratègies de regulació del seu propi aprenentatge, controlant la seua atenció i regulant les emocions. S'espera que l'alumnat siga capaç de mantindre aquestes estratègies davant els nous desafiaments associats a aquesta etapa, especialment els relacionats amb l'àmbit científic i tecnològic.

L'alumnat aprofundirà, durant aquesta etapa, en el seu interès i motivació cap a les matemàtiques. Els i les estudiants reforçaran davant les noves situacions de l'àmbit científic i matemàtic les seues creences positives i la percepció de les seues capacitats en relació amb les matemàtiques. En finalitzar aquesta etapa, l'alumnat haurà mantingut un autoconcepte i una autoestima positius en relació a les matemàtiques, rebutjant falsos mites, com que les

matemàtiques són per a gent molt intel·ligent o que el talent matemàtic es relaciona amb el gènere.

En finalitzar el primer curs, s'espera que l'alumnat reconega les emocions, actituds i processos cognitius implicats quan s'enfronta a situacions d'aprenentatge complexes, relacionades amb les matemàtiques, assumint els errors com a oportunitats d'aprenentatge i evitant el bloqueig, per exemple, mitjançant un ús flexible de diverses estratègies de resolució. En finalitzar el segon curs, els i les estudiants hauran consolidat unes capacitats d'atenció i persistència que els permeten afrontar futurs reptes professionals en l'àmbit STEM, i seran capaços d'emprar el raonament matemàtic com a eina de pensament crític en situacions de rellevància científica i tecnològica.

Aquesta competència específica es connecta amb les competències clau següents: STEM, CPSAA, CE.

3. Els criteris d'avaluació

Competència específica 1.

- 1.1. Extraure i interpretar la informació necessària de l'enunciat i procés de problemes de l'àmbit STEM amb la finalitat de plantejar i resoldre nous problemes relacionats.
- 1.2. Utilitzar i comparar diverses estratègies formals, o diversos registres de representació, per a resoldre de manera justificada problemes relacionats amb l'àmbit STEM.
- 1.3. Demostrar la validesa matemàtica de les solucions obtingudes en contextos reals o intramatemàtics, generalitzant el procés a través d'expressions algebraiques o funcionals quan siga possible.
- 1.4. Transferir processos de resolució de problemes a altres problemes diferents, que impliquen sentits i representacions de diferent naturalesa matemàtica, o a problemes d'altres àrees (física, economia, etc.).

Competència específica 2.

- 2.1. Justificar o demostrar la pertinència de preguntes, conjectures o hipòtesis sobre connexions entre continguts matemàtics abstractes i situacions de l'àmbit STEM.
- 2.2. Formular conjectures sobre conceptes, propietats o relacions matemàtiques, explorant la seua validesa i justificant adequadament, els passos seguits, l'argumentació o el procediment matemàtic utilitzat.
- 2.3. Comparar i connectar diferents conceptes i procediments matemàtics, argumentant les equivalències i diferències en el raonament emprat.
- 2.4. Aplicar eines tecnològiques i digitals per a simular processos i algorismes que faciliten la demostració d'expressions, propietats i teoremes matemàtics.
- 2.5. Generalitzar i abstraure alguns arguments per a fer demostracions que permeten derivar noves propietats que incloguen contextos intramatemàtics.

Competència específica 3.

- 3.1. Aplicar les connexions entre sabers matemàtics i sabers d'altres matèries de l'àmbit STEM per a formalitzar i quantificar les variables i les relacions

funcionals que intervenen i les relacions funcionals que intervenen en fenòmens susceptibles de ser modelitzades.

3.2. Variar les hipòtesis sobre aspectes desconeguts o no determinats d'una situació real, realitzar diferents simplificacions que permeten estructurar i elaborar diferents models matemàtics d'aquesta situació, i comparar-los entre si.

3.3. Validar i contrastar els resultats obtinguts a partir d'un model matemàtic d'una situació interdisciplinària real, disctint quins aspectes del model poden ser millorats o revisats per a afinar aquests resultats.

3.4. Fer servir estratègies i eines (incloses les digitals) per a simular fenòmens reals de l'àmbit STEM que permeten precisar i contrastar prediccions fetes a partir del model matemàtic del fenomen, elaborant noves predccions i prenent decisions sobre la seua validesa i les seues limitacions.

Competència específica 4.

4.1. Analitzar i interpretar els elements necessaris per a la implementació de l'algorisme de resolució d'un problema o situació rellevant de l'àmbit científic i tecnològic, identificant aspectes rellevants com ara patrons o estructures, i gestionant dades de manera eficient quan siga necessari.

4.2. Comparar l'eficiència de diferents estratègies algorítmiques per a la resolució de problemes, analitzant les diferents opcions plantejades en la seua descomposició, estructuració i seqüenciació.

4.3. Crear i editar continguts digitals dirigits a la simulació, demostració i validació de propietats matemàtiques mitjançant programari específic i seqüenciació de processos en un algorisme.

Competència específica 5.

5.1. Usar diverses formes de representació per a descriure matemàticament situacions de l'àmbit STEM, establint conversions per a comparar els procediments emprats en paral·lel.

5.2. Utilitzar amb fuïdesa i rigor la terminologia conceptual i les formes de representació que resulten necessàries per a formalitzar, amb precisió, els conceptes matemàtics implicats en la geometria del pla, en el càlcul integral i en la probabilitat.

5.3. Adoptar la representació més adequada per a cada situació realitzat les conversions necessàries entre representacions simbòliques que permeten estructurar els raonaments, seqüències complexes o processos matemàtics implicats en situacions STEM rellevants.

Competència específica 6.

6.1. Argumentar emprant idees matemàtiques complexes, enriquint el discurs amb processos, continguts i estratègies de comunicació propis d'altres disciplines, i amb l'ús de fonts d'informació contrastada.

6.2. Utilitzar les eines TIC com a mitjà de comunicació de conceptes i procediments matemàtics que requerisquen un discurs recolzat en elements visuals o dinàmics que permeten no sols visualitzar, sinó simular el contingut.

6.3. Produir i comunicar amb claredat i precisió reflexions complexes que incorporen al discurs matemàtic idees i formes de comunicació pròpies d'altres matèries STEM.

Competència específica 7.

7.1. Identificar i reconèixer la importància del contingut matemàtic present en situacions relacionades amb la ciència, l'enginyeria i la tecnologia.

7.2. Valorar i justificar la importància del desenvolupament de les matemàtiques com a motor de l'avanç científic i tecnològic, i com a mitjà per afrontar els principals desafiaments del segle XXI.

7.3. Valorar i justificar la rellevància de les matemàtiques com a vehicle per a la resolució de problemes d'iniciació a l'àmbit professional relacionat amb les àrees STEM.

Competència específica 8.

8.1. Controlar els factors rellevants en la comprensió i aprenentatge dels processos matemàtics i avaluar les diferents opcions ser. ala presa de decisions durant la resolució de problemes.

8.2. Utilitzar el pensament crític i creatiu en una varietat de situacions a partir del treball matemàtic, individual o col·laboratiu.

8.3. Adaptar de manera efectiva les tècniques i estratègies de resolució segons les característiques dels contextos i les situacions de aprenentatge, per a evitar el bloqueig.

4. Els sabers bàsics

A. Sentit numèric i de les operacions

1. Nombres i operacions

- Matrius i determinants: classificació, propietats, operacions i aplicacions (grafs i modelització de situacions reals).
- Demostracions numèriques senzilles (inducció, deducció.)
- Tècniques i estratègies de resolució de problemes relacionats amb els cossos numèrics i estructures.
- Reconeixement de l'error com a element d'aprenentatge en la selecció o obtenció de solucions numèriques, matricials, etc.
- Desenvolupament històric del sentit numèric. Aplicacions dels conjunts numèrics.

B. Sentit algebraic

1. Àlgebra

- Resolució de problemes mitjançant equacions i inequacions.
- Interpretació gràfica de les solucions d'equacions, inequacions i sistemes amb i sense mitjans tecnològics.
- Mètode de Gauss.
- Discussió i resolució de sistemes d'equacions lineals. Regla de Cramer.
- Resolució de problemes algebraics mitjançant matrius i determinants.
- Desenvolupament de l'històric de l'àlgebra i valoració del seu ús en l'avanç de la ciència i la tecnologia.
- Flexibilitat en l'ús de diverses estratègies, tècniques o mètodes de resolució de situacions problemàtiques susceptibles de modelatge algebraic.
- Autonomia, tolerància davant l'error, perseverança en l'aprenentatge d'aspectes associats al sentit algebraic.

C. Sentit funcional

1. Funcions, límits i continuïtat

- Funcions bàsiques: polinòmica, racional i irracional, definides a trams, exponencial, logarítmica, trigonomètrica, periòdica, valor absolut. Característiques necessàries per a la construcció gràfica.
- Continuïtat i discontinuïtat. Asímtotes i branques.
- Estimació de límits mitjançant taules o gràfiques. Càlcul de límits en un punt i en l'infinit. Indeterminacions. Infinites i infinitèsims. Regla de L'Hôpital.
- Teoremes de Bolzano i Weierstrass.

- Resolució de problemes i modelització mitjançant funcions.
- Programes informàtics de geometria dinàmica. Calculadores gràfiques.
- Desenvolupament històric de l'anàlisi sobre funcions i les seues aplicacions. Valoració dels usos científics de les funcions.
- Perseverança i flexibilitat en el canvi d'estratègies, tècniques o mètodes associats a les relacions i funcions.

2. Derivades i integrals

- Regles i tècniques de derivació. Càlcul de derivades.
- Derivabilitat d'una funció. Teoremes de Rolle i del valor mitjà.
- Ús de la derivada en contextos STEM: representació gràfica, estudi del canvi i optimització.
- Primitiva d'una funció. Integrals immediates i tècniques per al càlcul de primitives (resolució per parts i substitució).
- Integral definida. Propietats. Teorema fonamental del càlcul integral.
- Regla de Barrow. Àrea de superfícies planes i volums de revolució.
- Desenvolupament històric del càlcul d'integrals i derivades, així com de les seues aplicacions.
- Perseverança i flexibilitat en el canvi d'estratègies, tècniques o mètodes associats al càlcul i utilització de la integral i derivada d'una funció.

D. Sentit espacial i geometria

1. Trigonometria

- Perseverança i flexibilitat en el canvi d'estratègies, tècniques o mètodes associats al càlcul i utilització de la geometria.

2. Geometria analítica

- Vectors lliures en el pla. Operacions geomètriques bàsiques i les seues propietats. Producte escalar, vectorial i mixt.
- Dependència i independència lineal. Bases ortogonals i ortonormals. Sistemes de referència, coordenades d'un vector respecte d'una base.
- Representació d'objectes geomètrics en el pla amb mitjans tecnològics i sense.
- Equacions rectes i plans en l'espai. Posicions relatives. Problemes mètrics en l'espai: distàncies, angles, superfícies i volums.
- Desenvolupament històric de la geometria analítica i les seues aplicacions. Valoració dels usos en contextos científics.

E. Sentit estocàstic

1. Probabilitat

- Experiments aleatoris i successos. Freqüències i idea intuïtiva de probabilitat. Successos. Dependència i independència de successos.
- Estratègies de recompte per al càlcul de probabilitats. Diagrames d'arbre i taules de contingència. Regla de Laplace.
- Probabilitat condicionada. Teoremes: probabilitat total i Bayes.
- Modelització de fenòmens estocàstics mitjançant distribucions binomial i normal. Utilització d'eines tecnològiques per al càlcul de probabilitats quan siga necessari.
- Desenvolupament històric de la probabilitat i les seues aplicacions. Valoració dels usos científics.
- Perseverança i flexibilitat en el canvi d'estratègies, tècniques o mètodes associats a distribucions i el càlcul de probabilitats.

F. Pensament computacional

1. Pensament computacional

- Estratègies de resolució de problemes. Modelització de fenòmens.
- Demostracions senzilles (mètodes de reducció a l'absurd, inducció completa, raonament deductiu.)
- Calculadora, full de càlcul o programari específic. Presa de decisions: utilització de conclusions derivades del tractament computacional.
- Perseverança, iniciativa i flexibilitat en la resolució de situacions problemàtiques susceptibles d'error o no exempts de dificultats relacionades amb les formes de raonament logicomatemàtic o de l'ús de mitjans tecnològics específics.

5. Sabers bàsics – competències específiques – descriptors del perfil de sortida: resum

Sabers bàsics		Competències específiques (criteris d'avaluació)	Competències clau (descriptors del perfil de sortida)
Sentits	Apartats		
A. Sentit de la mesura	1. Mesura	1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 2.3, 2.5, 3.1, 3.4	STEM1, STEM3, CPSAA4
	2. Canvi	1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 3.1, 3.4	STEM1, STEM2, STEM3, CPSAA5, CE3, CD3
B. Sentit espacial	1. Formes geomètriques de dues i tres dimensions	1.2, 2.3, 2.5, 3.2, 3.3, 4.2	STEM1
	2. Localització i sistemes de representació	1.2, 1.3, 2.5, 3.2, 3.3, 4.2	CD3, CE3, STEM1
	3. Visualització, raonament i modelització geomètrica	1.1, 1.2, 1.3, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 4.2, 2.3	CD3, CCEC3.2, STEM1, STEM2, STEM3, CE2
C. Sentit algebraic	1. Model matemàtic	1.1, 2.3, 2.5, 3.2, 3.3, 4.2, 5.1, 5.2, 5.3	CD2, CD5, STEM1, STEM2, CCL1
	2. Igualtat i desigualtat	1.1, 1.2, 1.3, 2.3, 2.5, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 4.2, 8.1	CCL2, STEM1, STEM2, STEM3, CPSAA5
	3. Relacions i funcions	1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 2.3, 2.5, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 4.2, 6.1, 6.3	STEM1, STEM2, STEM4, CCL1, CD2, CD3, CCEC4.1, CCEC4.2, CPSAA4, CPSAA5, CC3
	4. Pensament computacional	1.1, 1.3, 2.1, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 4.2, 5.1, 5.2, 5.3	CD3, CD5, CE3, CPSAA4
D. Sentit estocàstic	1. Incertesa	1.2, 1.3, 3.2, 3.3, 4.2, 6.2	STEM1, STEM2, CCL3, CE3, CD5
	2. Distribucions de probabilitat	1.1, 1.2, 1.3, 2.3, 2.5, 3.2, 3.3, 4.2, 6.1, 6.2, 6.3, 7.1, 7.2, 7.3	STEM1, STEM2, CD3, CE3
E. Sentit socioafectiu	1. Creences, actituds i emocions	1.1, 2.1, 2.3, 3.2, 3.3, 4.2, 5.1, 5.2, 5.3, 8.1	CCL1, CCL2, STEM1, STEM2, CPSAA5, CD2, CD5, CC4
	2. Presa de decisions	1.1, 1.3, 1.4, 8.1	STEM1, CE3, CC3, CPSAA1.1, CPSAA4

Sabers bàsics – competències específiques: resum

	3. Inclusió, respecte i diversitat	8.3	CCL3, CPSAA1.2, CPSAA3.1, CPSAA3.2, CE2, CC2, CC4, CCEC1
--	------------------------------------	-----	--

6. Sabers bàsics – competències específiques – descriptors del perfil de sortida: desenvolupament

A. Sentit de la mesura

Sabers bàsics	Indicadors d'assoliment	Criteris d'avaluació (competències específiques)	Descriptors del perfil de sortida (competències clau)
Mesura			
– Resolució de problemes que impliquin mesures de longitud, superfície o volum en un sistema de coordenades cartesianes.	Compara dues o més magnituds.	1.4	CPSAA4
– Interpretació de la integral definida com l'àrea sota una corba.	Calcula integrals definides per resoldre problemes de geometria plana.	5.3	STEM1
– Càlcul d'àrees sota una corba, utilitzant tècniques elementals.	Calcula integrals definides aplicant la regla de Barrow. Calcula integrals definides de funcions definides a trossos.	1.3	STEM1
– Resolució de problemes que impliquin càlcul de superfícies planes o volums de revolució, aplicant el concepte d'integral.	Calcula integrals definides per calcular volums de sòlids de revolució. Calcula integrals definides per resoldre problemes de geometria plana. Calcula integrals definides per resoldre problemes multidisciplinars.	1.3, 5.3, 6.2	STEM1
– Resolució de problemes que impliquin mesures de longitud, superfície o volum en un sistema de coordenades cartesianes.	Calcula l'àrea d'un rectangle del qual se'n coneix la longitud dels costats. Calcula el volum d'un paral·lelepípede del qual se'n coneix la longitud dels costats. Resol problemes de geometria complexos. Calcula l'angle que formen dos plans.	1.3, 5.4	STEM1

	<p>Calcula l'angle que formen un pla i una recta.</p> <p>Calcula l'àrea d'un triangle del qual se'n coneix la posició dels vèrtexs.</p> <p>Calcula el volum d'un cub a partir de l'equació de les rectes sobre les quals es troben dues de les seves arestes.</p> <p>Calcula la distància entre dos punts.</p> <p>Calcula la distància entre un punt i un pla.</p> <p>Calcula la distància entre un punt i una recta.</p> <p>Calcula la distància entre una recta i un pla.</p>		
<p>– Anàlisi de la incertesa associada a un fenomen aleatori per mitjà de la probabilitat: interpretació subjectiva, clàssica i freqüentista.</p>	<p>Fa ús de les propietats elementals de la probabilitat per calcular la probabilitat d'un esdeveniment.</p> <p>Raona el resultat d'un problema heurísticament sense fer càlculs explícits.</p> <p>Planteja conjectures matemàtiques.</p>	1.4, 2.1, 3.1	STEM1, STEM3
Canvi			
<p>– Aplicació dels conceptes de límit, continuïtat i derivabilitat a la representació i a l'estudi de situacions susceptibles de ser modelitzades mitjançant funcions.</p>	<p>Analitza una funció que depèn d'un paràmetre.</p> <p>Estudia la continuïtat d'una funció definida a trossos.</p> <p>Calcula límits quan apareixen indeterminacions.</p> <p>Calcula límits cap a infinit.</p> <p>Calcula límits laterals.</p> <p>Troba els punts de discontinuïtat de funcions no polinòmiques.</p> <p>Comprova que poden utilitzar-se els teoremes de Bolzano o de Darboux.</p> <p>Comprova que una funció és contínua.</p> <p>Utilitza els teoremes de Bolzano i de Darboux.</p> <p>Reflexiona sobre el significat extramatemàtic dels límits cap a infinit.</p> <p>Classifica les discontinuïtats d'una funció.</p> <p>Aplica propietats de les derivades per avaluar funcions.</p>	1.2, 1.3, 2.1, 2.2, 3.2, 5.2, 5.3, 6.2, 6.3, 7.4	STEM1, STEM2, STEM3, CPSAA5, CE3

	<p>Estudia la continuïtat i derivabilitat d'una funció en un punt.</p> <p>Estudia la derivabilitat d'una funció definida a trossos.</p> <p>Aplica la regla de L'Hôpital per al càlcul de límits.</p> <p>Troba l'expressió analítica d'una funció a partir d'informació sobre les seves derivades.</p> <p>Planteja conjectures matemàtiques.</p> <p>Interpreta informació en taules per resoldre problemes.</p> <p>Relaciona el concepte de derivada amb altres conceptes.</p>		
<p>– Ús de la derivada com a raó de canvi en la resolució de problemes d'optimització en contextos diversos.</p>	<p>Avalua una funció.</p> <p>Resol problemes d'optimització.</p> <p>Utilitza la derivada per resoldre problemes multidisciplinars.</p>	<p>1.1, 1.3, 6.2</p>	<p>STEM3, CD3</p>

B. Sentit espacial

Sabers bàsics	Indicadors d'assoliment	Criteris d'avaluació (competències específiques)	Descriptors del perfil de sortida (competències clau)
Formes geomètriques de dues i tres dimensions			
– Objectes geomètrics de tres dimensions: anàlisi de les propietats i de les característiques fonamentals.	<p>Calcula la projecció d'un punt sobre un pla.</p> <p>Calcula la projecció d'un punt sobre una recta.</p> <p>Calcula la projecció d'una recta sobre un pla.</p> <p>Calcula la recta simetria a una altra respecte a un pla.</p>	1.3	STEM1
– Resolució de problemes relatius a objectes geomètrics a l'espai: selecció de la més adequada en funció de la situació a resoldre.	<p>Calcula la projecció ortogonal d'un vector sobre un altre.</p> <p>Estudia si tres vectors són coplanaris.</p> <p>S'adona si un conjunt de vectors són paral·lels, perpendiculars o coincidents.</p> <p>Resol problemes de geometria complexos.</p>	1.3, 4.3, 5.1, 5.4	STEM1
Localització i sistemes de representació			
– Relacions d'objectes geomètrics a l'espai: representació i exploració amb ajuda d'eines digitals.	Aprèn a operar amb vectors amb la calculadora.	4.4	CD3
– Expressions algebraiques dels objectes geomètrics a l'espai: selecció de la més adequada en funció de la situació a resoldre.	<p>Estudia la independència lineal d'un conjunt de vectors.</p> <p>Expressa un vector com a combinació lineal d'altres.</p> <p>Normalitza un vector.</p> <p>Raona si un conjunt de vectors són linealment independents.</p> <p>Troba l'equació d'un pla que compleix determinades propietats.</p> <p>Canvia la representació de les equacions d'un pla.</p> <p>Canvia la representació de les equacions d'una recta.</p>	1.3, 2.1, 4.2, 5.2	STEM1, CE3
Visualització, raonament i modelització geomètrica			

– Representació d'objectes geomètrics a l'espai mitjançant eines digitals.	Utilitza Geogebra per treballar a l'espai. Observa conceptes matemàtics en fotografies o il·lustracions quotidianes.	4.4, 7.6	CD3, CCEC3.2
– Ús de models matemàtics (geomètrics, algebraics, etc.) per resoldre problemes a l'espai tant del context matemàtic com en connexió amb altres disciplines i àrees d'interès.	<p>Utilitza el producte escalar per resoldre problemes matemàtics.</p> <p>Utilitza el producte vectorial per resoldre problemes d'àlgebra.</p> <p>Calcula l'angle que formen dos vectors dels quals se'n coneixen les coordenades.</p> <p>Calcula el mòdul d'un vector.</p> <p>Calcula el producte escalar de dos vectors.</p> <p>Calcula el producte mixt de tres vectors.</p> <p>Calcula el producte vectorial de dos vectors.</p> <p>Utilitza el producte mixt per resoldre problemes de geometria.</p> <p>Utilitza el producte vectorial per resoldre problemes de geometria.</p> <p>Utilitza el producte vectorial per resoldre problemes extramatemàtics.</p> <p>Troba el punt de tall entre dues rectes.</p> <p>Troba el punt que pertany a una recta que compleix determinades propietats.</p> <p>Troba punts que pertanyen a un pla, vectors directores del pla o vectors normals al pla.</p> <p>Estudia la posició relativa de diverses rectes.</p> <p>Troba el punt simètric a un altre respecte a un pla.</p> <p>Troba el punt simètric a un altre respecte a una recta.</p> <p>Troba els paràmetres perquè una o més rectes compleixin determinades propietats.</p> <p>Comprova que un conjunt de punts estiguin alineats.</p> <p>Comprova que un conjunt de punts siguin coplanaris.</p>	1.3, 2.1, 5.1, 6.1	STEM1
– Validació per mitjà de la deducció i la demostració de teoremes de conjectures geomètriques a l'espai.	Calcula l'angle que formen dos vectors sense conèixer-ne les coordenades.	1.2, 2.1, 5.1, 5.3	STEM1

	<p>Troba paràmetres perquè un o més vectors compleixin determinades propietats.</p> <p>Troba vectors que compleixen determinades propietats.</p> <p>Utilitza propietats dels productes escalar o vectorial per demostrar proposicions matemàtiques.</p> <p>Reconeix propietats dels vectors o de les operacions amb vectors.</p> <p>Verifica conjectures matemàtiques.</p>		
<p>– Modelització de la posició i del moviment d'un objecte a l'espai utilitzant vectors.</p>	<p>Interpreta la informació en gràfics per establir connexions amb el món real.</p> <p>Utilitza vectors per modelitzar un objecte.</p> <p>Compara els seus resultats amb els dels companys.</p>	<p>1.1, 6.1, 9.1</p>	<p>STEM2, STEM3, CE2</p>

C. Sentit algebraic

Sabers bàsics	Indicadors d'assoliment	Criteris d'avaluació (competències específiques)	Descriptors del perfil de sortida (competències clau)
Model matemàtic			
<ul style="list-style-type: none"> – Identificació de la classe de funció (polinòmiques, exponencials, logarítmiques i funcions a trossos) que modelitza relacions quantitatives en contextos diversos: científics, socials i propis de les matemàtiques. 	<ul style="list-style-type: none"> Modelitza una situació real mitjançant la seva representació funcional. 	1.1	CCL1, STEM2
<ul style="list-style-type: none"> – Ús d'eines tecnològiques per determinar els models funcionals més apropiats en contextos diversos o per resoldre les equacions que se'n desprenen. 			
<ul style="list-style-type: none"> – Ús de les matrius per modelar situacions derivades de contextos científics, socials i de la vida quotidiana. 	<ul style="list-style-type: none"> Dibuixa el graf associat a una matriu. Idea procediments per resoldre problemes mitjançant operacions matricials. Interpreta informació en taules per resoldre problemes. Reflexiona sobre el sentit de les operacions matricials. Transforma la informació presentada en taules o gràfics en matrius amb les quals pot operar. Utilitza la matriu de rotació en un problema. 	4.4, 5.2, 5.3, 5.4, 7.5	STEM1, STEM2, CD2, CD5
Igualtat i desigualtat			
<ul style="list-style-type: none"> – Resolució d'equacions, d'inequacions i de sistemes per trobar solucions a reptes que es plantegin a partir de la modelització d'una situació. 	<ul style="list-style-type: none"> Analitza una funció que depèn d'un paràmetre. Troba les asímptotes d'una funció. Determina el domini d'una funció. Estableix que l'extrem d'una funció coincideix amb el vèrtex d'una paràbola i el troba. Utilitza el concepte de recta normal a una funció en la resolució de problemes. 	1.1, 1.2, 1.3, 5.3, 8.2	CCL2, STEM1, CPSAA5

	<p>Utilitza el concepte de recta tangent a una funció en la resolució de problemes.</p> <p>Entén l'argot matemàtic.</p> <p>Determina els punts de tall d'una funció amb els eixos de coordenades o amb una altra funció.</p> <p>Determina la constant d'integració d'una primitiva perquè compleixi una determinada condició.</p>		
<p>– Tècniques i ús de matrius per modelitzar situacions en què apareguin sistemes d'equacions lineals.</p>	<p>Planteja i resol sistemes d'equacions en la resolució de problemes matemàtics.</p> <p>Resol equacions matricials.</p> <p>Comprova la consistència de les solucions d'un problema trobant-les per més d'un procediment diferent.</p> <p>Troba paràmetres en matrius perquè es compleixin determinades propietats.</p> <p>Troba procediments equivalents per resoldre problemes o qüestions matemàtiques.</p> <p>Identifica sistemes d'equacions equivalents.</p> <p>Infereix dades del problema a partir d'informació de l'enunciat.</p> <p>Interpreta el significat extramatemàtic de les solucions d'un sistema d'equacions.</p> <p>Interpreta la informació en gràfics per verificar la validesa d'una proposició.</p> <p>Planteja sistemes d'equacions en la resolució de problemes matemàtics.</p> <p>Planteja i resol sistemes d'equacions en la resolució de problemes matemàtics.</p> <p>Raona sobre la naturalesa de les solucions d'un sistema d'equacions a partir del context extramatemàtic.</p> <p>Resol problemes que requereixen operar amb percentatges.</p> <p>Resol problemes senzills en l'àmbit mercantil.</p> <p>Resol sistemes d'equacions.</p> <p>Selecciona l'estratègia més adequada per resoldre un problema.</p>	<p>1.2, 1.3, 1.4, 2.1, 4.4, 5.2, 5.3, 6.1, 6.2</p>	<p>CCL2, STEM1, STEM2, STEM3</p>

	Transforma la informació presentada en taules en sistemes d'equacions.		
Relacions i funcions			
– Anàlisi, representació i interpretació de relacions quantitatives fent servir eines tecnològiques quan sigui necessari.	<p>Interpreta el significat extramatemàtic de gràfics.</p> <p>Representa gràficament una funció a partir de la seva expressió algebraica.</p> <p>Analitza una funció a partir de la seva representació gràfica.</p> <p>Identifica les variables en un gràfic.</p> <p>Analitza el creixement i decreixement d'una funció a partir de la seva expressió analítica.</p> <p>Troba els extrems d'una funció a partir de la seva expressió analítica.</p> <p>Troba els extrems d'una funció i els seus intervals de creixement i decreixement a partir de la seva expressió analítica.</p> <p>Estudia la concavitat d'una funció.</p> <p>Analitza la derivada d'una funció.</p> <p>Estudia el creixement i decreixement d'una funció a partir de la seva expressió analítica.</p> <p>Comprova si una funció arriba a un determinat valor.</p> <p>Distingeix màxims o mínims absoluts de relatius.</p> <p>Interpreta informació en gràfics per establir connexions amb el món real.</p> <p>Interpreta la informació en gràfics per resoldre problemes matemàtics.</p> <p>Representa gràficament una funció a partir de la relació que té amb una altra.</p> <p>Representa una funció a partir d'informació sobre les seves derivades.</p> <p>Identifica conceptes extramatemàtics en un gràfic.</p> <p>Identifica un tipus de funció a partir de la seva expressió analítica o de la seva representació gràfica.</p>	1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 4.3, 5.1, 6.1, 7.2	CCL1, STEM1, STEM2, STEM4, CD2, CCEC4.1

<p>– Estudi de les propietats de diverses classes de funcions: polinòmiques, exponencials, irracionals, racionals, logarítmiques, trigonomètriques i funcions a trossos.</p>	<p>Troba les asímptotes d'una funció.</p> <p>Identifica que la incògnita d'un problema correspon a la variable d'una funció i l'aïlla correctament.</p> <p>Compara dues o més magnituds.</p> <p>Determina el domini d'una funció.</p> <p>Avalua una funció.</p> <p>Analitza el creixement i decreixement d'una funció amb raonaments heurístics.</p> <p>Identifica simetries en funcions.</p> <p>Interpreta el significat extramatemàtic dels paràmetres d'un model.</p> <p>Aïlla la incògnita d'una equació.</p> <p>Valora si un gràfic s'ajusta al concepte de funció.</p> <p>Raona la validesa d'una afirmació a partir de la solució d'un problema.</p> <p>Emet judicis crítics basant-se en resultats matemàtics.</p> <p>Raona sobre el creixement i decreixement d'una funció de la qual en coneix l'expressió analítica.</p>	<p>1.2, 1.3, 1.4, 2.1, 4.2, 5.4, 6.3, 6.5</p>	<p>STEM1, STEM2, CD2, CPSAA4, CC3</p>
<p>– Ús de l'àlgebra simbòlica en la representació i explicació de relacions matemàtiques en diferents contextos.</p>	<p>Representa gràficament una funció a partir de la seva expressió algebraica.</p> <p>Calcula la derivada analítica d'una funció.</p> <p>Calcula la derivada d'una funció en un punt.</p> <p>Avalua una funció.</p> <p>Comprova que puguin utilitzar-se els teoremes del valor mitjà, de Rolle o de Cauchy.</p> <p>Utilitza els teoremes del valor mitjà, de Rolle o de Cauchy.</p> <p>Utilitza la derivada per resoldre problemes multidisciplinars.</p> <p>Escriu l'expressió algebraica d'una funció a partir de la seva representació gràfica.</p> <p>Calcula integrals definides per resoldre problemes estadístics.</p>	<p>1.3, 2.1, 5.2, 5.3, 6.2, 7.2</p>	<p>STEM1, STEM2, CD3, CCEC4.1, CCEC4.2</p>

	<p>Troba l'expressió analítica d'una funció a partir d'informació sobre les seves derivades.</p> <p>Verifica si una funció pot ser derivada d'una altra.</p>		
<p>– Ús de l'àlgebra simbòlica en la representació i explicació de relacions matemàtiques en diferents contextos.</p>	<p>Calcula determinants de matrius.</p> <p>Calcula el rang d'una matriu.</p> <p>Calcula la inversa d'una matriu.</p> <p>Comprova que una matriu sigui invertible.</p> <p>Construeix un vector com a combinació lineal d'altres dos.</p> <p>Discuteix les propietats d'una matriu en funció dels valors que pren un paràmetre.</p> <p>Troba paràmetres en matrius perquè es compleixin determinades propietats.</p> <p>Realitza operacions diverses amb matrius.</p> <p>Analitza l'existència i/o unicitat de solucions per a un sistema d'equacions.</p> <p>Discuteix les possibles solucions que pot prendre un sistema d'equacions en funció d'un o més paràmetres.</p> <p>Realitza operacions amb vectors.</p>	1.3, 2.1, 2.2	STEM1, STEM2, CPSAA5
Pensament computacional			
<p>– Formulació, resolució i anàlisi de problemes en contextos diversos amb les eines i els programes més adequats.</p>	<p>Aprèn a fer operacions amb matrius amb Symbolab.</p> <p>Aprèn a utilitzar Symbolab per resoldre sistemes d'equacions.</p>	4.4	CD3
<p>– Comparació d'algorismes alternatius per resoldre el mateix problema mitjançant raonament lògic.</p>	<p>Comprova la validesa d'una solució gràficament.</p>	2.1	CE3
<p>– Formulació, resolució i anàlisi de problemes en contextos diversos amb les eines i els programes més adequats.</p>	<p>Aprèn a calcula límits amb Symbolab.</p> <p>Aprèn a calcular rectes tangents i derivades amb Geogebra.</p> <p>Representa gràficament funcions definides a trossos amb Geogebra.</p> <p>Aprèn a calcular integrals definides amb la calculadora.</p> <p>Aprèn a calcular variacions, permutacions i combinacions amb la</p>	1.2, 4.4, 7.5	CD3

	calculadora.		
<p>– Comparació d'algorismes alternatius per resoldre el mateix problema mitjançant raonament lògic.</p>	<p>Utilitza programes informàtics per ajustar un conjunt de dades a una funció.</p> <p>Comprova la consistència de les solucions d'un problema trobant-les per més d'un procediment diferent.</p> <p>Resol problemes senzills en l'àmbit mercantil.</p> <p>S'adona de la necessitat de tenir una operació inversa a derivar.</p>	<p>2.1, 3.1, 4.2, 6.1</p>	<p>CD5, CPSAA4, CE3</p>

D. Sentit estocàstic

Sabers bàsics	Indicadors d'assoliment	Criteris d'avaluació (competències específiques)	Descriptors del perfil de sortida (competències clau)
Incertesa			
– Càlcul de probabilitats en experiments compostos. Probabilitat condicionada i independència entre successos aleatoris. Diagrames d'arbre i taules de contingència.	Calcula quants esdeveniments es donen a partir d'una probabilitat. Comprova que dos esdeveniments siguin independents. Interpreta correctament la informació en taules de contingència per resoldre problemes de probabilitat.	1.3, 2.1	STEM1, STEM2
– Resolució de problemes i interpretació del teorema de Bayes per actualitzar la probabilitat a partir de l'observació i l'experimentació i la presa de decisions en condicions d'incertesa.	Crea una taula de contingència. Troba dades en un text. Proposa algorismes per a la resolució de problemes. Resol problemes senzills de probabilitat. Utilitza diagrames d'arbre per resoldre problemes de probabilitat. Utilitza el teorema de Bayes per resoldre problemes de probabilitat. Utilitza la distribució binomial per resoldre problemes de probabilitat. Utilitza la probabilitat total per resoldre problemes de probabilitat.	1.3, 4.1, 4.4, 7.1, 7.3	CCL3, STEM1, CE3, CD5
Distribucions de probabilitat			
– Identificació dels diferents tipus de variables aleatòries discretes i contínues.	Escriu les funcions de probabilitat i/o de distribució d'una variable discreta. Estableix relacions entre el càlcul, la geometria i la probabilitat. Avalua una funció. Obté paràmetres (mitjana, variància, desviació típica) d'una variable aleatòria.	1.3, 5.4, 7.1, 7.2	STEM1, STEM2, CD3, CE3

	Representa en taules les funcions de probabilitat i de distribució d'una variable discreta.		
– Ús i interpretació dels paràmetres d'una distribució i aplicació a les distribucions binomial i normal.	<p>Troba els paràmetres (mitjana, variància, desviació típica) d'una distribució normal.</p> <p>Normalitza una densitat de probabilitat.</p> <p>Obté paràmetres (mitjana, variància, desviació típica) d'una variable aleatòria.</p>	1.3	STEM1
– Modelització de fenòmens estocàstics mitjançant les distribucions de probabilitat binomial i normal. Càlcul de probabilitats associades mitjançant eines tecnològiques.	<p>Aprèn a calcular probabilitats de variables que segueixen una distribució binomial amb la calculadora.</p> <p>Aproxima una distribució binomial a una normal per resoldre problemes complexos.</p> <p>Calcula probabilitats a partir d'una densitat de probabilitat contínua.</p> <p>Calcula probabilitats d'una variable que segueix una distribució normal.</p> <p>Compara dues o més magnituds.</p> <p>Comprova numèricament que la solució gràfica que s'ofereix per a un problema sigui correcta.</p> <p>Troba l'expressió analítica de la probabilitat d'un esdeveniment que segueix una distribució binomial.</p> <p>Identifica conceptes matemàtics en gràfics.</p> <p>Identifica que un experiment aleatori pot descriure's per una distribució binomial.</p> <p>Resol problemes de probabilitat on apareixen variables que segueixen una distribució normal.</p> <p>Resol problemes senzills de probabilitat.</p> <p>Resol problemes senzills en l'àmbit mercantil.</p> <p>Utilitza la distribució binomial per resoldre problemes de probabilitat.</p> <p>Valora l'aportació de les matemàtiques a diversos àmbits de la vida quotidiana.</p> <p>Verifica proposicions matemàtiques fent ús del càlcul de</p>	1.2, 1.3, 1.4, 2.1, 4.4, 5.1, 5.3, 5.4, 6.4, 7.2	STEM1, STEM2, CD2

probabilitats.

E. Sabers socioemocionals

Sabers bàsics	Indicadors d'assoliment	Criteris d'avaluació	Descriptors del perfil de
---------------	-------------------------	----------------------	---------------------------

		(competències específiques)	sortida (competències clau)
Creences, actituds i emocions			
– Habilitats d'autoregulació encaminades a descobrir els propis espais de millora i de recorregut personal.	Reflexiona sobre quina informació pot ser necessària per crear un model matemàtic.	3.1	CD5
– Predisposició a endinsar-se en determinats aspectes de l'abstracció matemàtica com a únic camí per millorar-ne l'aplicabilitat.	Aplica el teorema fonamental del càlcul.	1.2	STEM1
– Perseverança en la consecució d'una fita explorant i redefinint, si cal, les estratègies necessàries en el creixement personal.	Tria el mètode més adequat per resoldre integrals indefinides no immediates. Calcula potències de matrius.	1.4, 4.2	STEM2, CPSAA5
– Capacitat creativa fent propostes matemàtiques innovadores relacionades amb aspectes artístics, culturals, socials i tecnològics en els quals el gaudi de fer matemàtiques sigui present.	Ajusta una funció a la forma d'un objecte real. Reprodueix dissenys d'enginyeria amb materials quotidians. Crea un codi propi per representar i comunicar conceptes matemàtics de manera clara.	6.1, 7.5, 7.6	CCL1, CD2, CC4
– Habilitat a identificar les confusions conceptuals pròpies que determinen els errors que es fan en matemàtiques valorant-les com una important font d'aprenentatge.	Connecta els conceptes de límit i derivada. Entén l'argot matemàtic. Coneix i aplica les propietats dels determinants.	4.2, 5.3, 8.2	CCL2, STEM1, STEM2
Presa de decisions			
– Capacitat de posar en pràctica estratègies concretes que ajudin a superar confusions conceptuals pròpies.	Analitza les discrepàncies entre les seves hipòtesis i els seus resultats.	8.1	CPSAA1.1
– Destreses per explorar i valorar diferents estratègies en el tractament matemàtic d'un problema o d'una situació.	Selecciona l'estratègia més adequada per resoldre un problema. Troba procediments equivalents per resoldre problemes o qüestions matemàtiques.	1.4, 2.1	STEM1, CE3
– Destreses a l'hora de millorar les estratègies en el tractament matemàtic d'un problema o d'una situació.			
– Capacitat de prendre decisions personals a partir de l'anàlisi crítica d'una situació susceptible de ser tractada amb argumentació matemàtica.	Valora si un gràfic presenta prou informació per resoldre un problema. Emet judicis crítics basant-se en resultats matemàtics.	2.2, 6.5, 7.4	CC3, CPSAA4

	Utilitza les matemàtiques per resoldre problemes o dilemes amb connotacions ètiques o morals.		
Inclusió, respecte i diversitat			
– Capacitat d'escoltar, respectar i provar estratègies matemàtiques proposades per una altra persona.	Debat a classe amb els companys.	7.7	CPSAA3.1
– Habilitat a aportar idees i arguments que ajudin a l'aprenentatge dels companys.	Compara els seus resultats amb els dels companys. Investiga sobre temes d'actualitat per parelles. Debat a classe amb els companys. Investiga sobre temes científics per parelles. Argumenta sobre afers socials tangencialment relacionats amb les matemàtiques.	6.5, 7.7, 9.1, 9.2	CPSAA1.2, CPSAA3.1, CPSAA3.2
– Capacitat de consensuar opinions i estratègies diverses a l'hora de prendre una decisió col·lectiva en el desenvolupament d'una activitat matemàtica.			
– Apreciar l'èxit col·lectiu com un èxit individual.	Investiga sobre temes d'actualitat per parelles. Investiga sobre noves tecnologies per parelles.	9.2	CCL3, CC2
– Apreciació de les matemàtiques i del paper de matemàtics i matemàtiques al llarg de la història en múltiples aspectes que ens envolten, tant de l'àmbit artístic, com cultural, social, científic i tecnològic.	Reflexiona sobre assumptes aliens a les matemàtiques. Valora la utilitat de les matemàtiques en diverses situacions. Planteja problemes perquè els resolguin els seus companys a classe.	6.4, 6.5, 9.3	CE2, CC4, CCEC1

7. Les unitats didàctiques: programació d'aula i avaluació

7.1 Unitat 1: programació d'aula

Sessió	Objectius	Continguts	Activitats	Avaluació			Descriptors del perfil de sortida (competències clau)
				Sentits matemàtics	Sabers bàsics	Criteris d'avaluació (competències específiques)	
S1	Comprendre la importància i ús dels límits i continuïtat en la naturalesa, biologia, economia i enginyeria.	Situacions de context inicials	Activitats proposades en els contextos	De la mesura Algebraic	<p>Aplicació dels conceptes de límit, continuïtat i derivabilitat a la representació i a l'estudi de situacions susceptibles de ser modelitzades mitjançant funcions.</p> <p>Anàlisi, representació i interpretació de relacions quantitatives fent servir eines tecnològiques quan sigui necessari.</p> <p>Estudi de les propietats de diverses classes de funcions: polinòmiques, exponencials, irracionals, racionals, logarítmiques, trigonomètriques i funcions a trossos.</p>	1.1, 1.2, 1.4, 3.1, 3.3, 3.4, 5.1, 6.1, 6.2	STEM2, CCEC4.1, CPSAA4, CD3
S2	Entendre i comprendre els conceptes de <i>límit</i> i <i>límits laterals</i> i realitzar operacions elementals de càlcul amb ells. Estudiar límits de funcions a trossos.	Càlcul de límits i límits laterals	1-4 12 36-38 89-93	De la mesura Algebraic	<p>Aplicació dels conceptes de límit, continuïtat i derivabilitat a la representació i a l'estudi de situacions susceptibles de ser modelitzades mitjançant funcions.</p> <p>Estudi de les propietats de diverses classes de funcions:</p>	1.1, 1.2, 1.4, 3.1, 3.3, 3.4, 6.3	STEM1, STEM2, CD3, CCL1

					polinòmiques, exponencials, irracionals, racionals, logarítmiques, trigonomètriques i funcions a trossos.		
S3	Estudiar i comprendre els límits infinits i finits en un punt finit i a l'infinít. Operar amb límits de funcions.	Límits infinits a un punt finit Límits finits a l'infinít i límits infinits a l'infinít.	5-11 39-41	De la mesura	Aplicació dels conceptes de límit, continuïtat i derivabilitat a la representació i a l'estudi de situacions susceptibles de ser modelitzades mitjançant funcions.	1.1, 1.2, 3.3, 3.4	STEM1, CPSAA5
S4	Estudiar i resoldre els diferents tipus d'indeterminacions en límits a l'infinít.	Indeterminacions del tipus $\infty - \infty, \frac{k}{0}, \frac{\infty}{\infty}$	13 15-19 42-47	De la mesura	Aplicació dels conceptes de límit, continuïtat i derivabilitat a la representació i a l'estudi de situacions susceptibles de ser modelitzades mitjançant funcions.	1.1, 1.2, 3.3, 3.4	STEM1, CPSAA5
S5	Estudiar i resoldre els diferents tipus d'indeterminacions en límits a zero.	Indeterminacions del tipus $0/0, 0 \cdot \infty$	14 16	De la mesura	Aplicació dels conceptes de límit, continuïtat i derivabilitat a la representació i a l'estudi de situacions susceptibles de ser modelitzades mitjançant funcions.	3.3	STEM1
S6	Estudiar i resoldre indeterminacions del tipus 1^∞ .	Indeterminacions del tipus 1^∞	22-23 40 48	De la mesura	Aplicació dels conceptes de límit, continuïtat i derivabilitat a la representació i a l'estudi de situacions susceptibles de ser modelitzades mitjançant funcions.	1.1, 1.2, 3.3, 3.4	STEM1, CPSAA5
S7	Entendre i comprendre els conceptes d' <i>asímtota</i> i <i>branca parabòlica</i> . Estudiar i calcular les asímtotes de funcions.	Tipus d'asímtotes de funcions	49-58	De la mesura	Aplicació dels conceptes de límit, continuïtat i derivabilitat a la representació i a l'estudi de situacions susceptibles de ser modelitzades mitjançant funcions. Estudi de les propietats de diverses classes de funcions:	1.1, 1.2, 3.3, 3.4	STEM1, CPSAA5

					<p>polinòmiques, exponencials, irracionals, racionals, logarítmiques, trigonomètriques i funcions a trossos.</p> <p>Resolució d'equacions, d'inequacions i de sistemes per trobar solucions a reptes que es plantegin a partir de la modelització d'una situació.</p>		
S8	<p>Determinar la continuïtat de la funció en un punt a partir de l'estudi del seu límit i del valor de la funció, per extreure conclusions en situacions reals.</p> <p>Conèixer les propietats de les funcions contínues, i els diferents tipus de discontinuïtat.</p>	Continuïtat de funcions i tipus de discontinuïtat	59-78 88	De la mesura Algebraic	<p>Aplicació dels conceptes de límit, continuïtat i derivabilitat a la representació i a l'estudi de situacions susceptibles de ser modelitzades mitjançant funcions.</p> <p>Anàlisi, representació i interpretació de relacions quantitatives fent servir eines tecnològiques quan sigui necessari.</p> <p>Estudi de les propietats de diverses classes de funcions: polinòmiques, exponencials, irracionals, racionals, logarítmiques, trigonomètriques i funcions a trossos.</p> <p>Resolució d'equacions, d'inequacions i de sistemes per trobar solucions a reptes que es plantegin a partir de la modelització d'una situació.</p>	1.1, 1.2, 2.1, 2.2, 3.2, 3.3, 3.4, 6.1, 6.2, 6.3	STEM1, STEM2, CPSAA5
S9	Entendre i comprendre els teoremes de Bolzano i de Darboux, així com les seves aplicacions.	Teoremes de Bolzano i de Darboux Aplicacions	79-87	De la mesura	<p>Aplicació dels conceptes de límit, continuïtat i derivabilitat a la representació i a l'estudi de situacions susceptibles de ser modelitzades mitjançant</p>	1.1, 1.2, 2.1, 2.2, 3.2, 3.4	CE3, STEM1, CPSAA5

					funcions.		
S10	Avaluar els continguts i competències adquirits durant la unitat.	Activa les teves habilitats i competències Avalua	Activitats proposades en els contextos	De la mesura Algebraic Socioafectiu	<p>Aplicació dels conceptes de límit, continuïtat i derivabilitat a la representació i a l'estudi de situacions susceptibles de ser modelitzades mitjançant funcions.</p> <p>Anàlisi, representació i interpretació de relacions quantitatives fent servir eines tecnològiques quan sigui necessari.</p> <p>Estudi de les propietats de diverses classes de funcions: polinòmiques, exponencials, irracionals, racionals, logarítmiques, trigonomètriques i funcions a trossos.</p> <p>Resolució d'equacions, d'inequacions i de sistemes per trobar solucions a reptes que es plantegin a partir de la modelització d'una situació.</p> <p>Habilitat a aportar idees i arguments que ajudin a l'aprenentatge dels companys.</p> <p>Apreciació de les matemàtiques i del paper de matemàtics i matemàtiques al llarg de la història en múltiples aspectes que ens envolten, tant de l'àmbit artístic, com cultural, social, científic i tecnològic.</p>	1.1, 1.2, 1.4, 2.1, 2.2, 2.3, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 5.1, 8.2	STEM1, STEM2, CPSAA3.2, CPSAA4, CPSAA5, CCEC4.1, CC4

Unitat 1: avaluació

Competència específica 1

Resoldre problemes relacionats amb situacions dels àmbits científic i tecnològic utilitzant estratègies formals, representacions algebraiques i funcionals que permeten la generalització de conceptes i l'abstracció de les solucions, i comprovar la seua validesa.

Criteris d'avaluació	Indicadors d'acompliment	Evidències	RÚBRIQUES				Competències clau
			Excel·lent	Alt	Mitjà	Baix	
1.1 Extraure i interpretar la informació necessària de l'enunciat i procés de problemes de l'àmbit STEM amb la finalitat de plantejar i resoldre nous problemes relacionats.	1. Analitza una funció que depèn d'un paràmetre.	Practica 39, 40, 44, 57, 58, 59b, 60, 62, 68, 73, 88a Activa les teves habilitats i competències 1: 1 Proposta d'avaluació A: 1, 6, 8	Distingeix paràmetre de variable d'una funció. Analitza tots els possibles valors que pot prendre el paràmetre. Executa tots els càlculs amb correcció. Explica els comportaments que pot adoptar la funció segons tots els valors que pot prendre el paràmetre.	Distingeix paràmetre de variable d'una funció. Analitza tots els possibles valors que pot prendre el paràmetre. Comet algun error de càlcul o només detalla el comportament de la funció per a alguns dels valors que pot prendre el paràmetre.	Distingeix paràmetre de variable d'una funció. No analitza tots els valors que pot prendre el paràmetre. Comet errors de càlcul.	Confon variables d'una funció amb paràmetres.	CPSAA5
1.2 Utilitzar i comparar diverses estratègies formals, o diversos registres de representació,	2. Estudia la continuïtat d'una funció definida a trossos.	Practica 61, 63b, 64a, 65a, 67, 69, 70a, 71, 72, 75, 78a, 84a Activa les teves habilitats i	Identifica les diferents definicions de la funció en cadascun dels seus subdominis. Avalua la	Segueix tot el procediment formal, però comet algun error en el càlcul de límits laterals.	No utilitza explícitament els límits laterals per avaluar la continuïtat de la funció en els punts de	No reconeix les funcions definides a trossos, o oblida avaluar-ne la continuïtat en els punts de	CPSAA5

per a resoldre de manera justificada problemes relacionats amb l'àmbit STEM.		competències 2: 2 Avalua 1a, 2a, 3a Proposta d'avaluació A: 7 Proposta d'avaluació B: 4a, 5a	continuitat de la funció dins de cada subdomini. Verifica que els límits laterals de la funció coincideixin en els punts de connexió.		connexió, o oblida avaluar la continuïtat de la funció fora dels punts de connexió.	connexió.	
	3. Troba les asímptotes d'una funció.	Practica 49, 50, 51, 52, 54, 55a, 56, 63c, 64b, 65b, 66b, 78b Investigacions matemàtiques 2: 3	Identifica quin tipus d' asímptotes pot presentar la funció a partir de la seva expressió algebraica. Calcula els límits necessaris per trobar-les. Les classifica correctament i escriu la seva expressió.	Identifica quin tipus d' asímptotes pot presentar la funció a partir de la seva expressió algebraica. Planteja els límits necessaris per trobar-les, encara que comet algun error en el seu càlcul, o oblida escriure la seva expressió.	Segueix el procés necessari per trobar les asímptotes, tot i que no justifica els passos presos. Pot cometre errors lleus en els seus càlculs.	Desconeix els procediments a seguir per trobar les asímptotes d' una funció, o no justifica els seus passos i comet diversos errors de càlcul.	STEM1
1.4 Transferir processos de resolució de problemes a altres problemes diferents, que impliquen sentits i representacions de diferent naturalesa matemàtica, o a problemes d'altres àrees (física, economia,	20. Interpreta el significat extramatemàtic de gràfics.	Investigacions matemàtiques 2: 1	Identifica les magnituds representades en un gràfic i la relació entre elles basant-se en criteris estrictament matemàtics (per exemple, les forces negatives redueixen la distància entre partícules, i per	Identifica les magnituds representades en un gràfic i la relació entre elles basant-se en el seu coneixement dels fenòmens reals que modelitzen les matemàtiques (per exemple, les forces a curta distància han de	Identifica les magnituds representades en un gràfic i la relació entre elles basant-se en raonaments fal·laços (per exemple, les forces positives a curta distància han de ser repulsives perquè se les anomena	Té dificultats per identificar les magnituds representades en un gràfic, o no s'atreveix a fer valoracions de quin pot ser el seu comportament en el món real.	STEM2

etc.).			tant són atractives).	ser repulsives perquè dos sòlids no es travessin en acostar-se).	repulsió de Pauli en el mateix gràfic del llibre de text).		
--------	--	--	-----------------------	--	--	--	--

Competència específica 2

Investigar, formular i elaborar conjetures i propietats matemàtiques, fent demostracions i simulacions amb suport d'eines tecnològiques, i reconeixent, connectant i integrant els procediments i estructures abstractes implicats en el raonament.

Criteris d'avaluació	Indicadors d'acompliment	Evidències	RÚBRIQUES				Competències clau
			Excel·lent	Alt	Mitjà	Baix	
2.1 Justificar o demostrar la pertinència de preguntes, conjetures o hipòtesis sobre connexions entre continguts matemàtics abstractes i situacions de l'àmbit STEM.	12. Analitza el creixement i decreixement d'una funció mitjançant raonaments heurístics.	Avalua 1b, 2b Proposta d'avaluació B: 2b	Coneix les propietats de funcions senzilles (polinomis de primer i segon grau) i raona, basant-se en elles, quin és el creixement o decreixement de funcions senzilles, identificant correctament els intervals de creixement i decreixement.	Coneix les propietats de funcions senzilles (polinomis de primer i segon grau) i raona, basant-se en elles, quin és el creixement o decreixement de funcions senzilles, tot i que no expressa els seus resultats amb total correcció.	Només coneix les propietats de funcions molt senzilles (polinomis de primer grau) i raona, basant-se en elles, el creixement o decreixement monòton de rectes.	No raona el creixement o decreixement de funcions senzilles.	STEM1
	13. Comprova que es poden emprar els teoremes de Bolzano o de Darboux.	Practica 79	Coneix les condicions prèvies que s'han de donar perquè es compleixin els teoremes de Bolzano o de Darboux. És capaç de verificar que es compleixin, realitzant els càlculs necessaris	Coneix les condicions prèvies que s'han de donar perquè es compleixin els teoremes de Bolzano o de Darboux. Intenta verificar que es compleixin, encara que comet algun error de càlcul lleu	Coneix les condicions prèvies que s'han de donar perquè es compleixin els teoremes de Bolzano o de Darboux, encara que no arriba a expressar-les de manera que pugui verificar si es	No coneix les condicions prèvies que s'han de donar perquè es compleixin els teoremes de Bolzano o de Darboux.	CE3

			amb correcció.	en tractar de verificar-ho.	compleixen o no.		
2.2 Formular conjectures sobre conceptes, propietats o relacions matemàtiques, explorant la seua validesa i justificant adequadament, els passos seguits, l'argumentació o el procediment matemàtic utilitzat.	14. Justifica que una funció es contínua.	Practica 77	Coneix les propietats de funcions elementals i de la composició de funcions per justificar que una funció és contínua. Argumenta la seva resposta emprant un llenguatge matemàtic adequat.	Coneix les propietats de funcions elementals i de la composició de funcions per justificar que una funció és contínua.	Confon les propietats de les funcions, o tracta de justificar la continuïtat de la funció fora del domini que se li demana en l' enunciat.	No ofereix arguments vàlids per justificar la continuïtat de la funció donada.	STEM1
	15. Identifica simetries en funcions.	Practica 70b	Sap expressar algebraicament les condicions que s'han de donar perquè una funció sigui simètrica. Comprova que es donen per a una funció donada.	Justifica amb èxit mitjançant raonaments heurístics la simetria d'una funció, sense recórrer a la definició algebraica de les diferents simetries, o comet algun error de càlcul en tractar de fer-ho algebraicament.	No pot expressar amb exactitud les condicions que s'han de donar perquè una funció sigui simètrica, o comet diversos errors de càlcul en intentar seguir el procediment ortodox per demostrar-ho.	Desconeix les simetries que es poden donar entre funcions.	STEM2
2.3 Comparar i connectar diferents conceptes i procediments matemàtics,	19. Estableix que l'extrem d'una funció coincideix amb el vèrtex d'una paràbola i el troba.	Avalua 1c, 3b Proposta d'avaluació B: 6a	Estableix que l'extrem d' una funció coincideix amb el vèrtex d'una paràbola. Troba la seva	Estableix que l'extrem d' una funció coincideix amb el vèrtex d'una paràbola. En buscar la seva	Estableix que l'extrem d'una funció coincideix amb el vèrtex d'una paràbola. En buscar la seva	No estableix que l'extrem d'una funció coincideix amb el vèrtex d'una paràbola, o no proposa cap	CMCCTE1

argumentant les equivalències i diferències en el raonament emprat.			posició correctament, ja sigui aplicant correctament la fórmula que dóna la seva posició, com emprant altres mètodes per trobar-lo, sempre que es justifiqui adequadament la seva utilització.	posició, comet algun error de càlcul en aplicar la fórmula de la posició del vèrtex, o no justifica adequadament l'ús d'un mètode alternatiu per buscar-lo, encara que obtingui el resultat correcte.	posició, no recorda amb exactitud la fórmula que dóna la posició del vèrtex d'una paràbola, o comet errors de càlcul en emprar mètodes alternatius de manera no justificada.	procediment per trobar-lo.	
2.4 Aplicar eines tecnològiques i digitals per a simular processos i algorismes que faciliten la demostració d'expressions, propietats i teoremes matemàtics.	18. Interpreta el significat extramatemàtic dels paràmetres d'un model.	Proposta d'avaluació B: 3b	A partir d'un model per representar una situació real, és capaç d'identificar el significat de cadascun dels seus termes i obtenir el seu valor correctament en les unitats que se li demanen.	A partir d'un model per representar una situació real, és capaç d'identificar el significat de cadascun dels seus termes, tot i que no obté el seu valor correcte o en les unitats que se li demanen.	A partir d'un model per representar una situació real, té dificultats per identificar el significat dels seus termes, o obté un valor incorrecte i en unitats diferents de les unitats que se li demanen.	No pot identificar el significat dels termes d'un model matemàtic.	STEM2

Competència específica 3

Modelitzar situacions reals i fenòmens rellevants dels àmbits científic i tecnològic, investigant i construint connexions amb altres àrees del coneixement, integrant de manera interdisciplinària conceptes i procediments matemàtics i extramatemàtics.

Criteris d'avaluació	Indicadors d'acompliment	Evidències	RÚBRIQUES				Competències clau
			Excel·lent	Alt	Mitjà	Baix	
3.1 Aplicar les connexions entre sabers matemàtics i sabers d'altres matèries de l'àmbit STEM per a formalitzar i quantificar les variables i les relacions funcionals que intervien i les relacions funcionals que intervien en fenòmens susceptibles de ser modelitzades.	21. Reflexiona sobre el significat extramatemàtic dels límits cap a infinit.	En la naturalesa 5 En l'economia 2 En la biologia 2 Practica 89b, 91c, 92d, 93a, 93b Activa les teves habilitats i competències 1: 3 Activa les teves habilitats i competències 2: 4	S'adona que certes preguntes extramatemàtiques es resolen calculant límits cap a infinit. Calcula aquests límits correctament. Interpreta el límit cap a infinit com una fita superior que no es pot passar.	S'adona que certes preguntes extramatemàtiques es resolen calculant límits cap a infinit. Comet algun error en el seu càlcul o en la seva interpretació.	S'adona que certes preguntes extramatemàtiques es resolen calculant límits cap a infinit. Comet errors tant en el seu càlcul com en la seva interpretació.	No se li acut calcular límits cap a infinit per donar resposta a preguntes extramatemàtiques.	STEM2
3.2 Variar les hipòtesis sobre aspectes desconeguts o no determinats d'una situació real, realitzar diferents	16. Fa servir els teoremes de Bolzano i de Darboux.	Practica 80, 81, 82, 83, 84b, 85, 86, 87 Proposta d'avaluació A: 3, 4, 5	Coneix els teoremes de Bolzano i de Darboux. S'adona de la seva utilitat per verificar proposicions	Coneix els teoremes de Bolzano i de Darboux. Es perca de la seva utilitat per verificar proposicions	Coneix els teoremes de Bolzano i de Darboux. S'adona de la seva utilitat per verificar proposicions	No coneix els teoremes de Bolzano i de Darboux, o no s'adona de la seva utilitat per verificar proposicions	STEM1

<p>simplificacions que permeten estructurar i elaborar diferents models matemàtics d'aquesta situació, i comparar-los entre si.</p>			<p>matemàtiques o resoldre problemes. Verifica que es compleixin les condicions per poder-los aplicar. Els empra correctament, realitzant tots els càlculs correctament.</p>	<p>matemàtiques o resoldre problemes. Els empra sense fixar-se en si són aplicables, o havent-ho verificat, comet algun error de càlcul en usar-los.</p>	<p>matemàtiques o resoldre problemes. Els empra sense fixar-se en si són aplicables, i comet errors de càlcul en usar-los.</p>	<p>matemàtiques o resoldre problemes.</p>	
<p>3.3 Validar i contrastar els resultats obtinguts a partir d'un model matemàtic d'una situació interdisciplinària real, disctint quins aspectes del model poden ser millorats o revisats per a afinar aquests resultats.</p>	<p>5. Calcula límits quan apareixen indeterminacions.</p>	<p>Practica 42, 43, 45, 46, 47, 48, 55b Proposta d'avaluació B: 8</p>	<p>Avalua correctament la funció. Troba la indeterminació. Fa servir l'estratègia adequada per desfer-la. Obté el valor correcte del límit. Respecta el formalisme matemàtic en tots els passos.</p>	<p>Se salta els passos previs del problema per desfer la indeterminació directament, o segueix el procediment complet, però comet errors lleus de càlcul.</p>	<p>Avalua correctament la funció. Troba la indeterminació. No coneix l'estratègia adequada per desfer-la.</p>	<p>No avalua correctament la funció. No troba la indeterminació o no la identifica.</p>	<p>STEM1</p>
	<p>6. Calcula límits cap a infinit.</p>	<p>Practica 36, 41, 59a, 88b, 90d, 91b, 92c Investigacions matemàtiques 1: 2 Activa les teves habilitats i competències 1: 2</p>	<p>Interpreta correctament el símbol d'infinit. Avalua el valor cap al qual tendeixen els diferents termes de la funció que depenen de la variable en tendir a infinit. Resol possibles indeterminacions. Obté el valor correcte del límit.</p>	<p>Interpreta correctament el símbol d'infinit. Avalua el valor cap al qual tendeixen els diferents termes de la funció que depenen de la variable en tendir a infinit. Intenta resoldre possibles indeterminacions. Obté el valor correcte del límit,</p>	<p>Interpreta correctament el símbol d'infinit. Té dificultats per avaluar el valor cap al qual tendeixen alguns dels termes de la funció que depenen de la variable en tendir a infinit, o comet errors de càlcul i</p>	<p>No interpreta correctament el símbol d'infinit, o presenta greus dificultats per avaluar el valor cap al qual tendeixen alguns dels termes de la funció que depenen de la variable en tendir a infinit.</p>	<p>STEM1</p>

			Respecta el formalisme matemàtic en tots els passos.	però no respecta tot el formalisme matemàtic, o comet algun error de càlcul que li impedeix d'arribar al resultat correcte.	formals.		
7. Calcula límits laterals.	Practica 37b, 37c, 38	Té en compte possibles diferències en el comportament de la funció a tots dos costats del punt cap al qual ha de calcular el límit. Resol possibles indeterminacions que pugui trobar. Obté els valors correctes del límit. Respecta el formalisme matemàtic en tots els passos.	Té en compte possibles diferències en el comportament de la funció a tots dos costats del punt cap al qual ha de tendir el límit. Comet errors de càlcul lleus que li impedeixen de trobar el valor correcte del límit, o no respecta el formalisme matemàtic en tots els passos.	No té en compte les diferències en el comportament de la funció a tots dos costats del punt cap al qual ha de tendir el límit, tot i que, obviant això, els seus càlculs són correctes i formalment estan ben presentats; o bé té en compte les diferències en el comportament de la funció a tots dos costats del punt cap al qual ha de tendir el límit, però comet errors de càlcul i formals.	No té en compte les diferències en el comportament de la funció a tots dos costats del punt cap al qual ha de tendir el límit i comet errors de càlcul o formals freqüents.	STEM1	
8. Compara dues o més magnituds.	En la naturalesa 3 Activa les teves habilitats i competències 3: 1, 3, 4 Proposta	Identifica les magnituds que cal comparar. N'obté els valors. Troba la relació entre elles que se li demana (quina és més gran, quina proporció hi ha	Identifica les magnituds que cal comparar. N'obté els valors. Troba una relació entre elles, però no és exactament la que se li demana, o no expressa el	Identifica les magnituds que cal comparar. No n'obté els valors correctes, o comet errors en la seva comparació.	No identifica les magnituds que cal comparar, o no efectua la comparació entre elles que se li demana, i a més comet errors de càlcul a l'hora de	CPSAA4	

		d'avaluació B: 6e	entre elles...). Expressa aquest resultat.	resultat final.		dur-la a terme.	
9. Determina el domini d'una funció.	Practica 37a, 51, 53, 54	Identifica els punts o intervals en què la funció no està definida. Expressa el domini de la funció amb correcció.	Busca tots els punts o intervals en què la funció no està definida, però comet algun error de càlcul lleu en buscar-los, o bé oblida expressar el domini de la funció amb correcció al final.	No considera tots els punts o intervals en què la funció no està definida, o, fins i tot considerant-los tots, comet més d'un error de càlcul a l'hora de buscar-los.	Obvia la majoria de punts o intervals en què la funció no està definida, i comet diversos errors de càlcul en tractar de buscar-los.	STEM1	
10. Avalua una funció.	En la naturalesa 1 En l'economia 1 En la biologia 1 Practica 63a, 89a, 90b, 90c, 91a, 92b Proposta d'avaluació B: 1a, 2a, 6c, 7(3)	Identifica la funció que cal avaluar i el valor que ha de prendre la seva variable. Fa els càlculs correctament. Expressa els resultats en les unitats adequades.	Identifica la funció que cal avaluar i el valor que ha de prendre la seva variable. Fa els càlculs correctament.	Identifica la funció que cal avaluar i el valor que ha de prendre la seva variable. Comet algun error lleu de càlcul.	Presenta dificultats per identificar la funció que cal avaluar, o no li assigna el seu valor correcte.	CD5	
11. Troba els punts de discontinuïtat de funcions no polinòmiques.	Proposta d'avaluació A: 2	Coneix les propietats de diverses funcions no polinòmiques i pot avaluar en quins punts poden presentar discontinuïtats o no estar definides. Realitza aquesta	Coneix les propietats de diverses funcions no polinòmiques i pot avaluar en quins punts poden presentar discontinuïtats o no estar definides. Comet algun error	Coneix les propietats d'algunes funcions no polinòmiques, obviant alguns punts on poden presentar discontinuïtats o no estar definides, o comet diversos	No coneix les propietats de les funcions no polinòmiques, no podent avaluar en quins punts poden presentar discontinuïtats o no estar definides.	STEM1	

			avaluació de forma correcta.	de càlcul lleu en dur a terme aquesta avaluació.	errors de càlcul en buscar aquests punts o intervals.		
3.4 Fer servir estratègies i eines (incloses les digitals) per a simular fenòmens reals de l'àmbit STEM que permeten precisar i contrastar prediccions fetes a partir del model matemàtic del fenomen, elaborant noves prediccions i prenent decisions sobre la seua validesa i les seues limitacions.	4. Identifica que la incògnita d'un problema es correspon a la variable d'una funció i l'aïlla correctament.	En la naturalesa 2, 4 Practica 92a Proposta d'avaluació B: 2c, 5b, 6b, 7(2)	Identifica que la incògnita d'un problema es correspon amb la variable d'una funció coneguda. Aïlla la variable correctament. Obté el valor correcte fent tots els càlculs amb correcció.	Identifica que la incògnita d'un problema es correspon amb la variable d'una funció coneguda. Comet algun error de càlcul a l'hora d'aïllar-la o avaluar-la.	Identifica que la incògnita d'un problema es correspon amb la variable d'una funció coneguda. Presenta dificultats per aïllar-la correctament.	Té dificultats per identificar la incògnita d'un problema.	STEM2

Competència específica 4

Dissenyar, modificar, generalitzar i implementar algorismes computacionals emprant llenguatges de programació o altres eines tecnològiques, per a organitzar dades i modelitzar de manera eficient situacions reals i fenòmens que faciliten la resolució de problemes i afrontar desafiaments dels àmbits científic i tecnològic.

Criteris d'avaluació	Indicadors d'acompliment	Evidències	RÚBRIQUES				Competències clau
			Excel·lent	Alt	Mitjà	Baix	
4.3 Crear i editar continguts digitals dirigits a la simulació, demostració i validació de propietats matemàtiques mitjançant programari específic i seqüenciació de processos en un algorisme.	17. Aprèn a calcular límits amb Symbolab.	Pensament computacional	Empra de manera totalment autònoma i eficaç el programa Symbolab per calcular límits.	Empra de manera majorment autònoma i eficaç el programa Symbolab per calcular límits.	Necessita ajuda constant per poder emprar de manera eficaç del programa Symbolab per calcular límits.	No aconsegueix emprar de manera eficaç el programa Symbolab per calcular límits.	CD3

Competència específica 5

Utilitzar amb rigor el simbolisme matemàtic, fent transformacions i conversions entre tota mena de representacions que permeten estructurar els raonaments i processos matemàtics implicats en situacions rellevants dels àmbits científic i tecnològic.

Criteris d'avaluació	Indicadors d'acompliment	Evidències	RÚBRIQUES				Competències clau
			Excel·lent	Alt	Mitjà	Baix	
5.1 Usar diverses formes de representació per a descriure matemàticament situacions de l'àmbit STEM, establint conversions per a comparar els procediments emprats en paral·lel.	23. Representa gràficament una funció a partir de la seva expressió algebraica.	En l'enginyeria 1 Activa les teves habilitats i competències 2: 1	Dibuixa uns eixos ordenats rectes i ben proporcionats, amb rètols clars per als noms dels eixos i els valors. Busca tots els punts clau de la funció (extrems, discontinuïtats, talls amb els eixos de coordenades...). Utilitza taules de valors per a punts intermedis perquè la seva representació sigui tan fidedigna com sigui possible. Fa tots els càlculs necessaris correctament.	Dibuixa uns eixos ordenats rectes, amb rètols per als noms dels eixos i els valors. Busca tots els punts clau de la funció (extrems, discontinuïtats, talls amb els eixos de coordenades...). Intenta que, en els intervals intermedis, la funció tingui una forma aproximadament correcta. Fa la majoria dels seus càlculs correctament.	Dibuixa uns eixos ordenats amb rètols per als noms dels eixos o els valors. Busca alguns dels punts clau de la funció (extrems, discontinuïtats, talls amb els eixos de coordenades...). Fa la majoria dels seus càlculs correctament.	Utilitza uns eixos ordenats torts, sense rètols ni escala, sobre els quals dibuixa una corba que no s'aproxima a la que ha de dibuixar, o es limita a dibuixar alguns punts qualssevol de la funció, oblidant representar els punts clau.	CCEC4.1

Competència específica 6

Comunicar e intercambiar ideas matemáticas empleando el soporte, la terminología y el rigor adecuados, argumentando con claridad y de manera estructurada sobre características, conceptos, procedimientos y resultados en los que las matemáticas juegan un papel relevante.

Criteris d'avaluació	Indicadors d'acompliment	Evidències	RÚBRIQUES				Competències clau
			Excel·lent	Alt	Mitjà	Baix	
6.1 Argumentar emprant idees matemàtiques complexes, enriquint el discurs amb processos, continguts i estratègies de comunicació propis d'altres disciplines, i amb l'ús de fonts d'informació contrastada.	26. Analitza una funció a partir de la seva representació gràfica.	En l'enginyeria 2 Practica 74a, 74b Investigacions matemàtiques 2: 2	Pot identificar en una representació gràfica d'una funció tots els elements d'anàlisi estudiats (valors de límits, discontinuïtats, etc.) que se li demanen.	Pot identificar en una representació gràfica d'una funció la majoria dels elements d'anàlisi estudiats (valors de límits, discontinuïtats, etc.) que se li demanen.	Pot identificar en una representació gràfica d'una funció els elements d'anàlisi estudiats (valors de límits, discontinuïtats, etc.).	No pot identificar en una representació gràfica d'una funció els elements d'anàlisi estudiats (valors de límits, discontinuïtats, etc.).	STEM2
6.2 Utilitzar les eines TIC com a mitjà de comunicació de conceptes i procediments matemàtics que requereixen un discurs recolzat en elements visuals o dinàmics que permeten no sols	27. Identifica les variables en un gràfic.	Investigacions matemàtiques 1: 1	A partir de la representació gràfica d'una funció, és capaç d'identificar ràpidament i correctament les variables dependent i independent representades.	A partir de la representació gràfica d'una funció, és capaç d'identificar correctament les variables dependent i independent representades.	A partir de la representació gràfica d'una funció, presenta dificultats per identificar correctament les variables dependent i independent representades.	A partir de la representació gràfica d'una funció, és incapaç d'identificar les variables dependent i independent representades.	STEM4

visualitzar, sinó simular el contingut.							
6.3 Produir i comunicar amb claredat i precisió reflexions complexes que incorporen al discurs matemàtic idees i formes de comunicació pròpies d'altres matèries STEM.	24. Classifica les discontinuïtats d'una funció.	Practica 66a, 76	Coneix els diferents tipus de discontinuïtat que pot presentar una funció. Identifica de quin tipus són les discontinuïtats que hi ha per a una funció, justificant la seva resposta.	Coneix els diferents tipus de discontinuïtat que pot presentar una funció. Identifica de quin tipus són les discontinuïtats que hi ha per a una funció.	Aconsegueix trobar les discontinuïtats d'una funció, però no les classifica correctament, o no troba totes les discontinuïtats de la funció.	No coneix els diferents tipus de discontinuïtat que pot presentar una funció o no sap com trobar-les.	STEM2
	25. Modelitza una situació real mitjançant la seva representació funcional.	Practica 90a Proposta d'avaluació B: 3a, 6d, 7(1)	A partir d' un enunciat textual, estableix quines són les variables dependent i independent i troba la relació funcional entre elles, justificant la seva resposta si fos menester.	A partir d' un enunciat textual, estableix quines són les variables dependent i independent i troba la relació funcional entre elles.	A partir d' un enunciat textual, estableix relacions entre les variables que apareixen, tot i que pot confondre variable dependent i independent, o cometre alguna inexactitud.	No agrada traduir enunciats textuais a expressions algebraiques de funcions.	CCL1

Competència específica 7

Valorar la contribució de les matemàtiques a la cultura, identificant i contextualitzant les seues aportacions al llarg de la història, i reconeixent la seua utilitat i interès per a explorar i interaccionar amb la realitat, i la seua importància en els avanços significatius del coneixement científic i del desenvolupament tecnològic.

Criteris d'avaluació	Indicadors d'acompliment	Evidències	RÚBRIQUES				Competències clau
			Excel·lent	Alt	Mitjà	Baix	
7.1 Identificar i reconèixer la importància del contingut matemàtic present en situacions relacionades amb la ciència, l'enginyeria i la tecnologia.	22. Reflexiona sobre assumptes aliens a les matemàtiques.	Investigacions matemàtiques 1: Tasca Activa les teves habilitats i competències 3: 5	Es documenta abans d'expressar qualsevol opinió. Les expressa amb correcció, pulcritud i respecte.	Se sol documentar abans d'expressar opinions. Sol expressar-se amb correcció i respecte.	De vegades es documenta abans d'expressar opinions. Sol expressar-se amb correcció i respecte.	No investiga ni es documenta abans d'expressar cap opinió. No empra el registre adequat ni sol exhibir correcció i respecte a l'hora d'expressar-se.	CC4

Competència específica 8

Gestionar i regular les emocions, creences i actituds implicades en els processos matemàtics, de manera individual i col·lectiva, assumint amb confiança la incertesa, les dificultats i errors que aquests processos comporten, i regulant l'atenció per a perseverar en els processos d'aprenentatge i adaptar-los amb èxit a situacions variades.

Criteris d'avaluació	Indicadors d'acompliment	Evidències	RÚBRIQUES				Competències clau
			Excel·lent	Alt	Mitjà	Baix	
8.2 Utilitzar el pensament crític i creatiu en una varietat de situacions a partir del treball matemàtic, individual o col·laboratiu.	28. Compara els seus resultats amb els dels seus companys.	Activa les teves habilitats i competències 3: 2	Presenta un resultat per comparar. Analitza les discrepàncies des del respecte i el rigor, efectuant les correccions necessàries per arribar a la resposta correcta de manera autònoma.	Presenta un resultat per comparar. Analitza les discrepàncies des del respecte i el rigor, efectuant les correccions necessàries per arribar a la resposta correcta amb ajuda dels seus companys.	Presenta un resultat per comparar. Analitza les discrepàncies amb respecte. Es mostra disposat a rectificar en cas d'haver presentat un resultat incorrecte.	No presenta un resultat per comparar, o en caso de tenir-ne un, no accepta les discrepàncies ni fa res per tal de trobar una resposta correcta.	CPSAA3.2
	29. Debat a classe amb els seus companys.	Investigacions matemàtiques 2: Tasca	Basa les seves opinions en raonaments matemàtics i acudeix ben documentat. Participa activament en el debat. Respecta docent i debatents, respectant els torns de paraula. S'expressa amb un llenguatge	Basa les seves opinions en raonaments matemàtics o acudeix ben documentat. Participa activament en el debat. Respecta docent i debatents, respectant els torns de paraula.	Defensa postures poc fonamentades o té una participació discreta en el debat. Respecta docent i debatents, respectant els torns de paraula.	Defensa postures poc fonamentades. No participa de manera activa en el debat, o ho fa interrompent els seus companys.	CPSAA3.1

adequat.

Unitat 1: nivell de competència assolit – descriptors del perfil de sortida

Descriptors del perfil de sortida (competències clau)	Criteris d'avaluació (competències específiques)																											Nivell assolit	
	1				2					3				4			5			6			7			8			
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3	7.1	7.2	7.3	8.1	8.2		8.3
CCL1																						25							
[CCL2]																													
CCL3																													
[CCL4]																													
[CCL5]																													
CP1																													
[CP2]																													
CP3																													
STEM1		3			12	14	19				16	5-7, 9, 11																	
STEM2				20		15		18		21			4								26		24						
STEM3																													
STEM4																						27							
STEM5																													
CD1																													
CD2																													
CD3															17														
[CD4]																													
CD5												10																	
CPSAA1.1																													
CPSAA1.2																													
[CPSAA2]																													
CPSAA3.1																											29		

7.2 Unitat 2: programació d'aula

Sessió	Objectius	Continguts	Activitats	Avaluació			Descriptors del perfil de sortida (competències clau)
				Sentits matemàtics	Sabers bàsics	Criteris d'avaluació (competències específiques)	
S1	Comprendre la importància i ús de les derivades en la física, història, economia biologia i medicina.	Situacions de context inicials	Activitats proposades en els contextos	De la mesura	<p>Aplicació dels conceptes de límit, continuïtat i derivabilitat a la representació i a l'estudi de situacions susceptibles de ser modelitzades mitjançant funcions.</p> <p>Anàlisi, representació i interpretació de relacions quantitatives fent servir eines tecnològiques quan sigui necessari.</p> <p>Habilitat a identificar les confusions conceptuals pròpies que determinen els errors que es fan en matemàtiques valorant-les com una important font d'aprenentatge.</p>	1.1, 1.2, 2.3, 2.4, 2.5, 3.3, 3.4, 4.1, 4.2, 7.1, 7.2, 7.3	STEM1, STEM2, CD3
S2	Entendre i comprendre el concepte geomètric de la derivada i derivades laterals. Aplicar el concepte de derivada d'una funció en un punt, la seva interpretació geomètrica i el càlcul de derivades a l'estudi de fenòmens naturals, socials o tecnològics i a la resolució de problemes geomètrics.	Funció derivada Derivades laterals	1, 30-32, 35, 37, 42, 48-50, 53, 57, 60, 67-78, 81, 82	De la mesura Algebraic	<p>Aplicació dels conceptes de límit, continuïtat i derivabilitat a la representació i a l'estudi de situacions susceptibles de ser modelitzades mitjançant funcions.</p> <p>Ús de la derivada com a raó de canvi en la resolució de problemes d'optimització en contextos diversos.</p>	1.1, 1.2, 3.3, 3.4, 5.1	STEM1, STEM2, CD3, CPSAA5, CCEC4.1

					<p>Resolució d'equacions, d'inequacions i de sistemes per trobar solucions a reptes que es plantegin a partir de la modelització d'una situació.</p> <p>Anàlisi, representació i interpretació de relacions quantitatives fent servir eines tecnològiques quan sigui necessari.</p> <p>Estudi de les propietats de diverses classes de funcions: polinòmiques, exponencials, irracionals, racionals, logarítmiques, trigonomètriques i funcions a trossos.</p> <p>Ús de l'àlgebra simbòlica en la representació i explicació de relacions matemàtiques en diferents contextos.</p>		
S3	Aplicar les regles de derivació per calcular la funció derivada d'una funció i obtenir la recta tangent i normal a una funció en un punt donat.	Equació de la recta tangent i normal. Tabla de derivades	2-6, 41, 43, 52, 54, 55, 72, 75, 76, 80	De la mesura	<p>Aplicació dels conceptes de límit, continuïtat i derivabilitat a la representació i a l'estudi de situacions susceptibles de ser modelitzades mitjançant funcions.</p> <p>Resolució d'equacions, d'inequacions i de sistemes per trobar solucions a reptes que es plantegin a partir de la modelització d'una situació.</p> <p>Anàlisi, representació i interpretació de relacions quantitatives fent servir eines tecnològiques quan sigui necessari.</p>	1.1, 1.2, 2.1, 2.2, 3.2, 3.3, 3.4	STEM1, STEM2, CPSAA5

					Ús de l'àlgebra simbòlica en la representació i explicació de relacions matemàtiques en diferents contextos.		
S4	Derivar funcions que són composició de vàries funcions elementals mitjançant la regla de la cadena. Conèixer i aplicar les principals regles de derivació.	Regla de la cadena Derivació logarítmica	7-8, 65	De la mesura	Aplicació dels conceptes de límit, continuïtat i derivabilitat a la representació i a l'estudi de situacions susceptibles de ser modelitzades mitjançant funcions.	1.1, 1.2, 3.4	STEM1
S5	Determinar el valor de paràmetres perquè es verifiquin les condicions de continuïtat i derivabilitat d'una funció en un punt.	Continuïtat de funcions derivables	9-13, 30-32, 35, 37, 42, 48-50, 53, 57, 60, 67-78, 81, 82	De la mesura	Aplicació dels conceptes de límit, continuïtat i derivabilitat a la representació i a l'estudi de situacions susceptibles de ser modelitzades mitjançant funcions. Ús de la derivada com a raó de canvi en la resolució de problemes d'optimització en contextos diversos. Resolució d'equacions, d'inequacions i de sistemes per trobar solucions a reptes que es plantegin a partir de la modelització d'una situació. Anàlisi, representació i interpretació de relacions quantitatives fent servir eines tecnològiques quan sigui necessari. Estudi de les propietats de diverses classes de funcions: polinòmiques, exponencials, irracionals, racionals, logarítmiques, trigonomètriques i funcions a	1.1, 1.2, 3.3, 3.4, 5.1	STEM1, STEM2, CD3, CPSAA5, CCEC4.1

					trossos. Ús de l'àlgebra simbòlica en la representació i explicació de relacions matemàtiques en diferents contextos.		
S6	Estudiar les principals característiques d'una funció utilitzant derivades.	Monotonia, curvatura i extrems relatius	14-16, 34, 39, 40, 44, 45, 47, 56, 58, 61, 68-70, 73	De la mesura Algebraic	<p>Aplicació dels conceptes de límit, continuïtat i derivabilitat a la representació i a l'estudi de situacions susceptibles de ser modelitzades mitjançant funcions.</p> <p>Resolució d'equacions, d'inequacions i de sistemes per trobar solucions a reptes que es plantegin a partir de la modelització d'una situació.</p> <p>Anàlisi, representació i interpretació de relacions quantitatives fent servir eines tecnològiques quan sigui necessari.</p> <p>Estudi de les propietats de diverses classes de funcions: polinòmiques, exponencials, irracionals, racionals, logarítmiques, trigonomètriques i funcions a trossos.</p> <p>Ús de l'àlgebra simbòlica en la representació i explicació de relacions matemàtiques en diferents contextos.</p>	1.1, 1.2, 2.1, 2.2, 3.2, 3.3, 3.4	STEM1, STEM2, CD3, CD5, CPSAA4, CPSAA5
S7	Plantejar problemes d'optimització relacionats amb la geometria o amb les ciències experimentals i socials, resoldre i interpretar	Optimització de funcions	18-20, 36, 64, 66	De la mesura Algebraic	<p>Aplicació dels conceptes de límit, continuïtat i derivabilitat a la representació i a l'estudi de situacions susceptibles de ser modelitzades mitjançant</p>	1.1, 1.2, 2.3, 3.3, 3.4	STEM1, STEM2, CPSAA4

	el resultat obtingut dins del context.				funcions. Ús de la derivada com a raó de canvi en la resolució de problemes d'optimització en contextos diversos. Anàlisi, representació i interpretació de relacions quantitatives fent servir eines tecnològiques quan sigui necessari. Estudi de les propietats de diverses classes de funcions: polinòmiques, exponencials, irracionals, racionals, logarítmiques, trigonomètriques i funcions a trossos.		
S8	Entendre i comprendre els teoremes de Rolle i del valor mitjà de Cauchy, així com les seves aplicacions.	Teorema de Rolle i teorema del valor mitjà de Cauchy	21-26, 38, 54, 63	De la mesura	Estudi de les propietats de diverses classes de funcions: polinòmiques, exponencials, irracionals, racionals, logarítmiques, trigonomètriques i funcions a trossos. Resolució d'equacions, d'inequacions i de sistemes per trobar solucions a reptes que es plantegin a partir de la modelització d'una situació.	1.1, 1.2, 2.1, 2.2, 3.2, 3.4	STEM1, STEM2
S9	Entendre i aplicar la regla de l'Hôpital per resoldre indeterminacions en el càlcul de límits.	Regla de l'Hôpital. Aplicació al càlcul de límits Indeterminacions	27-29, 33, 46, 51, 59, 62, 76, 77, 79	De la mesura	Aplicació dels conceptes de límit, continuïtat i derivabilitat a la representació i a l'estudi de situacions susceptibles de ser modelitzades mitjançant funcions.	1.1, 1.2, 3.3, 3.4	STEM1, CPSAA5

					Estudi de les propietats de diverses classes de funcions: polinòmiques, exponencials, irracionals, racionals, logarítmiques, trigonomètriques i funcions a trossos.		
S10	Avaluar els continguts i competències adquirits durant la unitat	Activa les teves habilitats i competències Avalua	Activitats proposades en els contextos	De la mesura Algebraic	<p>Aplicació dels conceptes de límit, continuïtat i derivabilitat a la representació i a l'estudi de situacions susceptibles de ser modelitzades mitjançant funcions.</p> <p>Ús de la derivada com a raó de canvi en la resolució de problemes d'optimització en contextos diversos.</p> <p>Resolució d'equacions, d'inequacions i de sistemes per trobar solucions a reptes que es plantegin a partir de la modelització d'una situació.</p> <p>Anàlisi, representació i interpretació de relacions quantitatives fent servir eines tecnològiques quan sigui necessari.</p> <p>Estudi de les propietats de diverses classes de funcions: polinòmiques, exponencials, irracionals, racionals, logarítmiques, trigonomètriques i funcions a trossos.</p> <p>Ús de l'àlgebra simbòlica en la representació i explicació de relacions matemàtiques en diferents contextos.</p>	1.1, 1.2, 1.4, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 6.1, 6.2	STEM1, STEM2, STEM3, CD3, CD5, CPSAA4, CPSAA5, CCL2

					<p>Resolució de problemes que impliquin mesures de longitud, superfície o volum en un sistema de coordenades cartesianes.</p> <p>Comparació d'algorismes alternatius per resoldre el mateix problema mitjançant raonament lògic.</p>		
--	--	--	--	--	--	--	--

Unitat 2: avaluació

Competència específica 1

Resoldre problemes relacionats amb situacions dels àmbits científic i tecnològic utilitzant estratègies formals, representacions algebraiques i funcionals que permeten la generalització de conceptes i l'abstracció de les solucions, i comprovar la seua validesa.

Criteris d'avaluació	Indicadors d'acompliment	Evidències	RÚBRIQUES				Competències clau
			Excel·lent	Alt	Mitjà	Baix	
1.1 Extraure i interpretar la informació necessària de l'enunciat i procés de problemes de l'àmbit STEM amb la finalitat de plantejar i resoldre nous problemes relacionats.	2. Analiza una funció que depèn de un paràmetre.	Practica 34a, 42a, 42b, 46, 48a, 49a, 50a, 50b, 74, 75a, 76a, 78a Evalúa 2, 3	Distingue paràmetre de variable de una funció. Analiza todos los posibles valores que puede tomar el parámetro. Ejecuta todos los cálculos con corrección. Explica los comportamientos que puede adoptar la función según todos los valores que puede tomar el parámetro.	Distingue paràmetre de variable de una funció. Analiza todos los posibles valores que puede tomar el parámetro. Comete algún error de cálculo o solo detalla el comportamiento de la función para algunos de los valores que puede tomar el parámetro.	Distingue paràmetre de variable de una funció. No analiza todos los valores que puede tomar el parámetro. Comete errores de cálculo.	Confunde variables de una función con parámetros.	CPSAA5
	3. Aplica les propietats de les derivades per avaluar funcions.	Practica 65a, 65b	Presenta un coneixement profund de les regles de derivació. Pot aplicar-lo a un nivell més abstracte de manera autònoma. Resol	Presenta un coneixement profund de les regles de derivació. Pot aplicar-lo a un nivell més abstracte de manera autònoma. Comet	Coneix les regles de derivació. Pot aplicar-les a un nivell més abstracte amb ajuda.	No coneix les regles de derivació o no sap aplicar-les a un nivell més abstracte que la derivació mecànica de funcions de les quals es coneix	STEM1

			tots els càlculs de manera correcta.	algun error de càlcul.		l'expressió analítica.	
	4. Fa servir el concepte de recta normal a una funció en la resolució de problemes.	Practica 54b	Sap calcular la recta normal a una funció en un punt. Pot esbrinar a partir de la informació de l'enunciat quin és aquest punt, tant si es dona de manera explícita com implícita. Calcula correctament l'equació de la recta normal en el punt demanat.	Sap calcular la recta normal a una funció en un punt. Pot esbrinar a partir de la informació de l'enunciat quin és aquest punt, tant si es dona de manera explícita com implícita. Pot cometre algun error lleu en els càlculs per trobar l'equació de la recta.	Sap calcular la recta normal a una funció en un punt. Pot esbrinar a partir de la informació de l'enunciat quin és aquest punt només quan es dona de manera explícita. Pot cometre algun error lleu en els càlculs per trobar l'equació de la recta.	No sap calcular la recta normal a una funció en un punt, ja sigui per desconeixement de l'equació que ha de prendre, perquè no sap trobar algun dels dos paràmetres o perquè presenta greus dificultats per resoldre els càlculs requerits.	STEM1
1.2 Utilitzar i comparar diverses estratègies formals, o diversos registres de representació, per a resoldre de manera justificada problemes relacionats amb l'àmbit STEM.	1. Analitza el creixement i decreixement d'una funció a partir de l'expressió analítica corresponent.	En la medicina 4 Practica 40a, 69b Activa les teves habilitats i competències 2: 1	Calcula correctament la derivada de la funció. Avalua correctament el signe de la derivada i valora correctament quan correspon a creixement o decreixement. Expressa el resultat correctament.	Calcula la derivada de la funció. Avalua el signe de la derivada i valora correctament quan correspon a creixement o decreixement. Comet algun error de càlcul en algun dels passos o no expressa el resultat correctament.	Calcula la derivada de la funció. Avalua el signe de la derivada, però pot confondre's interpretant-lo. Pot cometre errors de càlcul en diversos passos i no expressar el resultat correctament.	Desconeix el procediment per analitzar el creixement o decreixement d'una funció, o comet nombrosos errors en tots els passos.	STEM1
	5. Fa servir el concepte de recta tangent a una funció en la resolució de problemes.	Practica 35b, 43a, 43b, 52, 55b, 75b, 76c, 80 Avalua 1	Sap calcular la recta tangent a una funció en un punt. Pot esbrinar a partir de la informació de l'enunciat quin és	Sap calcular la recta tangent a una funció en un punt. Pot esbrinar a partir de la informació de l'enunciat quin és	Sap calcular la recta tangent a una funció en un punt. Pot esbrinar a partir de la informació de	No sap calcular la recta tangent a una funció en un punt, ja sigui per desconeixement de l'equació que ha de	STEM1

		Proposta d'avaluació A: 1	aquest punt, tant si es dona de manera explícita com implícita. Calcula correctament l'equació de la recta tangent en el punt demanat.	aquest punt, tant si es dona de manera explícita com implícita. Pot cometre algun error lleu en seus càlculs per trobar l'equació de la recta.	l'enunciat quin és aquest punt només quan es dona de manera explícita. Pot cometre algun error lleu en els càlculs per trobar l'equació de la recta.	prendre, perquè no sap trobar algun dels dos paràmetres o perquè presenta dificultats greus per resoldre els càlculs requerits.	
6. Troba els extrems d'una funció a partir de l'expressió analítica corresponent.	Practica 31c, 34b, 39b, 40b, 40c, 41, 44, 45, 47, 48c, 48d, 58a, 58b, 64a, 66b, 68c, 70b, 72b	Activa les teves habilitats i competències 2: 2 Proposta d'avaluació A: 6	Calcula correctament la derivada de la funció. Troba els zeros de la derivada. Calcula la segona derivada per discriminar el tipus d'extrem. Resol tots els càlculs i interpreta els resultats correctament.	Calcula la derivada de la funció. Busca els zeros de la derivada. Calcula la segona derivada per discriminar el tipus d'extrem. Comet algun error de càlcul, però interpreta els resultats correctament.	Calcula la derivada de la funció. Busca els zeros de la derivada. Calcula la segona derivada per discriminar el tipus d'extrem. Comet diversos errors de càlcul o algun error d'interpretació dels resultats.	Desconeix el procediment per trobar els extrems d'una funció o comet diversos errors de càlcul i d'interpretació de resultats.	STEM1
7. Troba els extrems d'una funció i els seus intervals de creixement i decreixement a partir de l'expressió analítica corresponent.	Practica 61, 73b	Activa les teves habilitats i competències 3: 1	Troba correctament la derivada de la funció i localitza la posició dels extrems. Troba els intervals de creixement i decreixement classificant els extrems o avaluant la derivada, segons consideri més convenient. Expressa amb la notació correcta els	Coneix i aplica el procediment per trobar els extrems d'una funció i els seus intervals de creixement i decreixement, però comet errors lleus de càlcul en l'aplicació o no expressa el resultat final amb el formalisme adequat.	Coneix i aplica el procediment per trobar els extrems d'una funció, però presenta dificultats per classificar-los o per identificar els intervals de creixement i decreixement.	No coneix el procediment per trobar els extrems i els intervals de creixement i decreixement d'una funció o presenta dificultats greus per poder aplicar-lo.	STEM1

			interval·s de creixement i decreixement de la funció.				
8. Estudia la concavitat d'una funció.	Proposta d'avaluació A: 7	Calcula correctament la derivada primera i segona de la funció. Avalua correctament la segona derivada en els interval·s delimitats entre els extrems, si n'hi ha. Resol tots els càlculs i interpreta els resultats correctament.	Calcula la derivada primera i segona de la funció. Avalua la segona derivada en els interval·s delimitats entre els extrems, si n'hi ha. Comet algun error de càlcul, però interpreta els resultats correctament.	Calcula la derivada primera i segona de la funció. Avalua la segona derivada en els interval·s delimitats entre els extrems, si n'hi ha. Comet diversos errors de càlcul o algun error d'interpretació dels resultats.	Desconeix el procediment per estudiar la concavitat d'una funció o comet diversos errors de càlcul i d'interpretació dels resultats.	STEM1	
9. Estudia la continuïtat d'una funció definida a trossos.	Practica 31a, 32a, 35a, 53a, 55a, 67a, 81b	Identifica les diferents definicions de la funció a cadascun dels subdominis. Avalua la continuïtat de la funció dins de cada subdomini. Verifica que els límits laterals de la funció coincideixin en els punts d'entroncament.	Segueix tot el procediment formal, però comet algun error de càlcul en el càlcul dels límits laterals.	No fa servir explícitament els límits laterals per avaluar la continuïtat de la funció en els punts d'entroncament o s'oblida d'avaluar la continuïtat de la funció fora dels punts d'entroncament.	No reconeix les funcions definides a trossos o s'oblida d'avaluar-ne la continuïtat en els punts d'entroncament.	CPSAA5	
10. Estudia la continuïtat i derivabilitat d'una funció en un punt.	Practica 37, 57, 60a, 68b, 69a, 70a, 71, 73a	Comprova que la funció està definida en el punt d'estudi. Comprova que els límits i les	Comprova que la funció està definida en el punt d'estudi. Comprova que els límits i derivades	Comprova que els límits i les derivades laterals de la funció en el punt d'estudi	Desconeix el procediment per estudiar la continuïtat i derivabilitat d'una	CPSAA5	

			derivades laterals en aquest punt coincideixin amb aquest valor. Resol tots els càlculs i interpreta els resultats correctament.	laterals en aquell punt coincideixin. Comet algun error de càlcul o en el formalisme matemàtic.	coincideixin. Comet errors de càlcul, en el formalisme matemàtic o en la interpretació dels resultats.	funció en un punt, es limita a estudiar-ne únicament la continuïtat o comet nombrosos errors tant de càlcul com formals i en la interpretació dels resultats.	
	11. Estudia la derivabilitat d'una funció definida a trossos.	Practica 30b, 31b, 32b, 35a, 48b, 49b, 53b, 67b, 67c, 72a, 77, 82a Proposta d'avaluació A: 2a	Identifica les diferents definicions de la funció a cadascun dels subdominis. Avalua la derivabilitat de la funció dins de cada subdomini. Verifica que les derivades laterals de la funció coincideixin en els punts d'entroncament.	Segueix tot el procediment formal, però comet algun error de càlcul en el càlcul de derivades laterals.	Es limita a avaluar les derivades laterals de la funció en els punts d'entroncament, però s'oblida d'avaluar-ne la derivabilitat a la resta del domini, o la dona per suposada.	No reconeix les funcions definides a trossos o s'oblida d'avaluar-ne la derivabilitat en els punts d'entroncament.	CPSAA5
1.3 Demostrar la validesa matemàtica de les solucions obtingudes en contextos reals o intramatemàtics, generalitzant el procés a través d'expressions algebraïques o funcionals quan siga possible.	22. Valora si una gràfica presenta informació suficient per resoldre un problema.	Investigació matemàtica 1: 3	Entén la informació que es mostra en una gràfica. Posseeix coneixements generals per jutjar si és suficient per resoldre un problema. Argumenta la resposta de manera raonada, basant-se en aquestes observacions.	Entén la informació que es mostra en una gràfica. Necessita consultar fonts externes per valorar si és suficient per resoldre un problema. Argumenta la resposta de manera raonada, basant-se en aquestes observacions.	Té dificultats per entendre la informació que es mostra en una gràfica o necessita consultar fonts externes si és suficient per resoldre un problema. Encara que doni la resposta correcta, no l'argumenta de manera òptima.	No es fixa bé en la informació que es mostra en una gràfica. Llança conclusions de manera precipitada i sense la deguda argumentació.	CPSAA4

Competència específica 2

Investigar, formular i elaborar conjectures i propietats matemàtiques, fent demostracions i simulacions amb suport d'eines tecnològiques, i reconeixent, connectant i integrant els procediments i estructures abstractes implicats en el raonament.

Criteris d'avaluació	Indicadors d'acompliment	Evidències	RÚBRIQUES				Competències clau
			Excel·lent	Alt	Mitjà	Baix	
2.1 Justificar o demostrar la pertinència de preguntes, conjectures o hipòtesis sobre connexions entre continguts matemàtics abstractes i situacions de l'àmbit STEM.	23. Comprova que puguin fer-se servir els teoremes del valor mitjà, de Rolle o de Cauchy.	Proposta d'avaluació B: 5, 8	Coneix les condicions prèvies que s'han de donar perquè es compleixin els teoremes del valor mitjà, de Rolle o de Cauchy. És capaç de verificar que es compleixin i resol els càlculs necessaris amb correcció.	Coneix les condicions prèvies que s'han de donar perquè es compleixin els teoremes del valor mitjà, de Rolle o de Cauchy. Intenta verificar que es compleixin, tot i que comet algun error lleu de càlcul en tractar de verificar-lo.	Coneix les condicions prèvies que s'han de donar perquè es compleixin els teoremes del valor mitjà, de Rolle o de Cauchy, però no aconsegueix expressar-les per verificar si es compleixen o no.	No coneix les condicions prèvies que s'han de donar perquè es compleixin els teoremes del valor mitjà, de Rolle o de Cauchy.	STEM1
2.2 Formular conjectures sobre conceptes, propietats o relacions matemàtiques, explorant la seua validesa i justificant adequadament, els passos seguits, l'argumentació o el procediment matemàtic utilitzat.	24. Planteja conjectures matemàtiques.	Activa les teves habilitats i competències 4: 2	S'atreveix a plantejar conjectures matemàtiques raonables de manera autònoma i fonamentada.	S'atreveix a plantejar conjectures matemàtiques raonables de manera autònoma.	Planteja conjectures matemàtiques raonables, tot i que necessita ajuda per fer-ho.	No s'atreveix a plantejar conjectures matemàtiques o no les fonamenta en cap càlcul matemàtic.	STEM2

2.3 Comparar i connectar diferents conceptes i procediments matemàtics, argumentant les equivalències i diferències en el raonament emprat.	30. Connecta els conceptes de límit i derivada.	En l'economia 2 En la història 2 En la medicina 3	Fa servir de manera autònoma i intuïtiva la definició de derivada d'una funció en un punt, relacionant d'aquesta manera el càlcul de límits amb les derivades. Comprova l'equivalència de resultats i valora la utilitat de modelitzar certes quantitats com a funcions derivables per agilitzar el càlcul de les variacions.	Fa servir de manera autònoma i intuïtiva la definició de derivada d'una funció en un punt, relacionant d'aquesta manera el càlcul de límits amb les derivades. Pot valorar la utilitat de modelitzar certes quantitats com a funcions derivables per agilitzar el càlcul de les variacions.	Té dificultats per fer servir la definició de derivada d'una funció en un punt. Valora que és més fàcil derivar una funció i avaluar-ne la derivada per estudiar-ne les variacions que utilitzar la definició de derivada en un punt.	No aconsegueix relacionar el càlcul de derivades amb el càlcul de límits. Creu que derivar és una operació complicada.	STEM1
	32. Analitza la derivada d'una funció.	Investigació matemàtica 2: 3	Calcula correctament la derivada d'una funció i resol correctament qüestions d'anàlisi que se li plantegin sobre aquesta derivada, com la cerca d'extrems o intervals de creixement i decreixement.	Calcula la derivada d'una funció i resol qüestions d'anàlisi que se li plantegin sobre aquesta derivada, com la cerca d'extrems o intervals de creixement i decreixement. Comet algun error de càlcul.	Calcula la derivada d'una funció i resol qüestions d'anàlisi que se li plantegin sobre aquesta derivada, com la cerca d'extrems o intervals de creixement i decreixement. Comet més d'un error de càlcul.	No analitza la derivada d'una funció, ja sigui perquè es confon i analitza la mateixa funció, perquè no aconsegueix calcular la derivada o perquè comet múltiples errors de càlcul.	STEM3
	33. Resuelve problemas de optimización.	Practica 36 Evalúa 5a, 6a Propuesta de evaluación A: 4	Identifica la función a optimizar y sus variables. Expresa la ligadura algebraicamente y	Conoce y sigue el procedimiento para resolver problemas de optimización, pero comete	Conoce y sigue el procedimiento para resolver problemas de optimización, pero no logra	No conoce el procedimiento para resolver problemas de optimización, o no logra identificar	STEM3

		Propuesta de evaluación B: 1, 2	la utiliza para que la función a optimizar sea de una sola variable. Encuentra los extremos de la función a optimizar. Comprueba cuáles son del tipo pedido. Encuentra los valores de las cantidades que se le piden.	errores leves de càlculo al aplicarlo, omite comprobar que el extremo hallado sea del tipo pedido, u olvida dar los valores de las cantidades que se piden en el enunciado.	reducir el número de variables mediante la ligadura, o comete múltiples errores de los listados en el nivel anterior.	la función a optimizar, o escribir una expresión algebraica que sirva de punto de partida para resolver el problema.	
2.4 Aplicar eines tecnològiques i digitals per a simular processos i algorismes que faciliten la demostració d'expressions, propietats i teoremes matemàtics.	29. Fa servir programes informàtics per ajustar dades a una funció.	Activa les teves habilitats i competències 4: 3	Introdueix les dades presentades en un problema en un programa informàtic per obtenir una funció que s'hi ajusti de manera autònoma.	Introdueix les dades presentades en un problema en un programa informàtic per obtenir una funció que s'hi ajusti.	Presenta dificultats per introduir les dades presentades en un problema en un programa informàtic per obtenir una funció que s'hi ajusti.	No fa servir programes informàtics per trobar la funció que s'ajusti a unes dades.	CD5
2.5 Generalitzar i abstraure alguns arguments per a fer demostracions que permeten derivar noves propietats que incloguen contextos intramatemàtics.	31. Valora si una gràfica s'ajusta al concepte de funció.	Investigació matemàtica 2: 1	Coneix les propietats que ha de tenir una funció, sap com apareixen en un gràfica i identifica si una corba graficada les compleix o no, argumentant apropiadament la resposta.	Coneix les propietats que ha de tenir una funció, sap com apareixen en una gràfica i identifica si una corba graficada les compleix o no.	Coneix les propietats que ha de tenir la gràfica d'una funció i identifica si una corba graficada les compleix o no.	No coneix les propietats d'una funció ni identifica si una corba és una funció o no.	STEM1

Competència específica 3

Modelitzar situacions reals i fenòmens rellevants dels àmbits científic i tecnològic, investigant i construint connexions amb altres àrees del coneixement, integrant de manera interdisciplinària conceptes i procediments matemàtics i extramatemàtics.

Criteris d'avaluació	Indicadors d'acompliment	Evidències	RÚBRIQUES				Competències clau
			Excel·lent	Alt	Mitjà	Baix	
3.1 Aplicar les connexions entre sabers matemàtics i sabers d'altres matèries de l'àmbit STEM per a formalitzar i quantificar les variables i les relacions funcionals que intervenen i les relacions funcionals que intervenen en fenòmens susceptibles de ser modelitzades.	34. Fa servir la derivada per resoldre problemes multidisciplinaris.	Investigació matemàtica 1: 1, 2 Activa les teves habilitats i competències 1: 2 Activa les teves habilitats i competències 4: 5, 7	Reconeix la utilitat de la derivada en contextos extramatemàtics, l'aplica quan cal per resoldre problemes multidisciplinaris i resol tots els càlculs amb correcció.	Reconeix la utilitat de la derivada en contextos extramatemàtics i l'aplica quan cal per resoldre problemes multidisciplinaris, però pot cometre algun error lleu en els càlculs.	De vegades aconsegueix reconèixer la utilitat de la derivada en contextos extramatemàtics i aplicar-la per resoldre problemes multidisciplinaris.	No reconeix la utilitat de la derivada en contextos extramatemàtics i no l'aplica per resoldre problemes multidisciplinaris per als quals és necessària.	STEM1
3.2 Variar les hipòtesis sobre aspectes desconeguts o no determinats d'una situació real, realitzar diferents simplificacions que permeten estructurar i	25. Aplica els teoremes del valor mitjà, de Rolle i de Cauchy.	Practica 38a, 38b, 54a, 63, 69c Proposta d'avaluació A: 5(2) Proposta d'avaluació B: 3, 4, 7	Coneix els teoremes del valor mitjà, de Rolle o de Cauchy. És conscient de la seva utilitat per verificar proposicions matemàtiques o resoldre problemes.	Coneix els teoremes del valor mitjà, de Rolle o de Cauchy. És conscient de la seva utilitat per verificar proposicions matemàtiques o resoldre problemes.	Coneix els teoremes del valor mitjà, de Rolle o de Cauchy. És conscient de la seva utilitat per verificar proposicions matemàtiques o resoldre	No coneix els teoremes del valor mitjà, de Rolle o de Cauchy, o no es conscient de la seva utilitat per verificar proposicions matemàtiques o resoldre	STEM2

elaborar diferents models matemàtics d'aquesta situació, i comparar-los entre si.			Verifica que es compleixin les condicions per poder-los aplicar. Els fa servir correctament, resolent tots els càlculs correctament.	Els fa servir sense fixar-se en si són aplicables, o havent-ho verificat, comet algun error de càlcul en emprar-los.	problemes. Els fa servir sense fixar-se en si són aplicables, i comet errors de càlcul en emprar-los.	problemes.	
3.3 Validar i contrastar els resultats obtinguts a partir d'un model matemàtic d'una situació interdisciplinària real, discint quins aspectes del model poden ser millorats o revisats per a afinar aquests resultats.	12. Aplica la regla de L'Hôpital per el càlcul de límits.	Practica 33, 51, 59, 60b, 62, 66a, 79 Proposta d'avaluació A: 3, 8	Troba la indeterminació en el càlcul del límit. Justifica l'ús de la regla de L'Hôpital per desfer-la. En cas que sigui necessari, fa les manipulacions algebraïques necessàries per tal de reescriure la funció de manera que pugui fer servir la regla de L'Hôpital. Resol tots els càlculs amb correcció matemàtica i formal. Troba el valor correcte del límit.	Troba la indeterminació en el càlcul del límit. Justifica l'ús de la regla de L'Hôpital per desfer-la. De vegades, fa les manipulacions algebraïques necessàries per tal de reescriure la funció de manera que pugui fer servir la regla de L'Hôpital. Pot cometre errors formals o de càlcul.	Troba la indeterminació en el càlcul del límit. Fa servir la regla de L'Hôpital per desfer-la, però només en els casos més senzills. Comet errors formals i de càlcul, que li impedeixen arribar al valor correcte del límit.	Troba la indeterminació en el càlcul del límit, però no fa servir la regla de L'Hôpital per desfer-la, o es llança a aplicar la regla de L'Hôpital directament i de manera injustificada, obviant tot el formalisme matemàtic.	STEM1
	13. Calcula la derivada analítica d'una funció.	Practica 76b Proposta d'avaluació A: 2b	Coneix les regles de derivació per a les funcions elementals, les operacions amb funcions i les	Coneix les regles de derivació per a les funcions elementals, les operacions amb funcions i les	Coneix les regles de derivació per a les funcions elementals, les operacions amb funcions i les	No coneix totes les regles de derivació o no les aplica de manera ordenada. Comet múltiples errors de càlcul al	STEM1

			composicions de funcions (regla de la cadena). Les aplica de manera correcta i ordenada, sense cometre errors de càlcul. Simplifica les expressions trobades de manera correcta.	composicions de funcions (regla de la cadena). Les aplica de manera correcta i ordenada, tot i que pot cometre errors de càlcul. Si troba el resultat correcte, no el simplifica o ofereix un resultat simplificat però incorrecte.	composicions de funcions (regla de la cadena). Les aplica de manera correcta i ordenada, tot i que comet alguns errors de càlcul. No tracta de simplificar les expressions trobades.	llarg dels exercicis. No tracta de simplificar les expressions trobades.	
14. Calcula la derivada d'una funció en un punt.	Practica 81c		Calcula correctament la derivada analítica de la funció i l'avalua correctament en el punt requerit.	Calcula la derivada analítica de la funció i l'avalua en el punt requerit. Comet algun error lleu en algun dels càlculs.	Calcula la derivada analítica de la funció i l'avalua en el punt requerit. Comet més d'un error en els càlculs.	No aconsegueix calcular la derivada analítica de la funció o no l'avalua en el punt requerit.	STEM1
15. Calcula límits cap a infinit.	Practica 39a Activa les teves habilitats i competències 3: 1b		Interpreta correctament el símbol d'infinit. Avalua el valor cap al qual tendeixen els diferents termes de la funció que depenen de la variable en tendir a l'infinit. Resol possibles indeterminacions. Obté el valor correcte del límit. Respecta el formalisme matemàtic en tots	Interpreta correctament el símbol d'infinit. Avalua el valor cap al qual tendeixen els diferents termes de la funció que depenen de la variable en tendir a l'infinit. Intenta resoldre possibles indeterminacions. Obté el valor correcte del límit, però no respecta tot el formalisme matemàtic o comet	Interpreta correctament el símbol d'infinit. Té dificultats per avaluar el valor cap al qual tendeixen alguns dels termes de la funció que depenen de la variable en tendir a l'infinit o comet errors de càlcul i formals.	No interpreta correctament el símbol d'infinit, o presenta greus dificultats per avaluar el valor cap al qual tendeixen alguns dels termes de la funció que depenen de la variable en tendir a l'infinit.	STEM1

			els passos.	algun error de càlcul que li impedeix arribar al resultat correcte.			
16. Calcula límits laterals.	Practica 81a	Considera possibles diferències en el comportament de la funció a tots dos costats del punt cap al qual ha de tendir el límit. Resol les possibles indeterminacions que pugui trobar. Obté els valors correctes del límit. Respecta el formalisme matemàtic en tots els passos.	Considera possibles diferències en el comportament de la funció a tots dos costats del punt cap al qual ha de tendir el límit. Comet errors de càlcul lleus que li impedeixen trobar el valor correcte del límit o no respecta el formalisme matemàtic en tots els passos.	No considera les diferències en el comportament de la funció a tots dos costats del punt cap al qual ha de tendir el límit. Llevat d'això, els càlculs són correctes i formalment ben presentats, o bé considera les diferències en el comportament de la funció a tots dos costats del punt cap al qual ha de tendir el límit, però comet errors de càlcul i formals.	No considera les diferències en el comportament de la funció a tots dos costats del punt cap al qual ha de tendir el límit i comet més errors de càlcul o formals.	STEM1	
17. Compara dues o més magnituds.	Practica 64b, Avaluació 5b	Identifica les magnituds que s'han de comparar. N'obté els valors. Troba la relació entre ells que se li demana (quin és més gran, quina és la relació entre elles...). Expressa aquest resultat.	Identifica les magnituds que s'han de comparar. N'obté els valors. Troba una relació entre elles, però no és exactament la que se li demana o no expressa el resultat final.	Identifica les magnituds que s'han de comparar. No n'obté els valors correctes o comet errors en la comparació.	No identifica les magnituds que s'han de comparar o no efectua la comparació que se li demana entre elles, i a més comet errors de càlcul en dur-la a terme.	CPSAA4	

18. Aïlla la incògnita d'una equació.	Investigació matemàtica 2: 2	Aïlla correctament la variable requerida d'una equació de manera ràpida i autònoma.	Aïlla correctament la variable requerida d'una equació de manera autònoma.	Aïlla la variable requerida d'una equació.	No aïlla la variable requerida d'una equació.	STEM1
19. Troba l'equació d'una recta que compleixi determinades condicions.	Proposta d'avaluació A: 5	Interpreta totes les condicions donades a l'enunciat i les escriu algebraicament. Construeix la recta requerida aplicant els seus coneixements de càlcul. Resol tots els càlculs correctament.	Interpreta totes les condicions donades a l'enunciat i les escriu algebraicament. Construeix la recta requerida aplicant els seus coneixements de càlcul. Comet algun error de càlcul.	Interpreta les condicions donades a l'enunciat per escriure-les algebraicament. Construeix una recta aplicant els seus coneixements de càlcul. No aconsegueix construir una solució coherent o comet diversos errors de càlcul.	No aconsegueix interpretar les condicions donades a l'enunciat o no recorda com construir rectes aplicant els seus coneixements de càlcul.	CE3
20. Avalua una funció.	En l'economia 1 En la història 1 En la medicina 1, 2 Practica 68 Activa les teves habilitats i competències 1: 1 Activa les teves habilitats i competències 4: 4, 6 Avalua 6b	Identifica la funció que s'ha d'avaluar i el valor que ha de prendre la variable. Resol els càlculs correctament. Expressa els resultats en les unitats adequades.	Identifica la funció que s'ha d'avaluar i el valor que ha de prendre la variable. Resol els càlculs correctament.	Identifica la funció que s'ha d'avaluar i el valor que ha de prendre la variable. Comet algun error lleu de càlcul.	Presenta dificultats per identificar la funció que s'ha d'avaluar o no li assigna el valor correcte.	CD2

	21. Troba l'expressió analítica d'una funció a partir de la informació sobre les derivades.	Practica 56	Aplica de manera autònoma el procés invers a la derivada per als polinomis. Expressa les condicions que es donen a l'enunciat de forma algebraica. Aïlla els coeficients del polinomi desconeguts correctament.	Aplica de manera autònoma el procés invers a la derivada per als polinomis. Expressa les condicions que es donen a l'enunciat de forma algebraica. Aïlla els coeficients del polinomi desconeguts. Comet algun error lleu en el plantejament de les equacions o la resolució.	Aplica el procés invers a la derivada per als polinomis. Expressa les condicions que es donen a l'enunciat de forma algebraica. Aïlla els coeficients del polinomi desconeguts. Comet múltiples errors en el plantejament de les equacions o la resolució.	No entén el procés invers a la derivada per als polinomis o no aconsegueix expressar cap de les condicions de forma algebraica per començar a operar.	STEM1
--	---	-------------	---	---	--	---	-------

Competència específica 4

Dissenyar, modificar, generalitzar i implementar algorismes computacionals emprant llenguatges de programació o altres eines tecnològiques, per a organitzar dades i modelitzar de manera eficient situacions reals i fenòmens que faciliten la resolució de problemes i afrontar desafiaments dels àmbits científic i tecnològic.

Criteris d'avaluació	Indicadors d'acompliment	Evidències	RÚBRIQUES				Competències clau
			Excel·lent	Alt	Mitjà	Baix	
4.1 Analitzar i interpretar els elements necessaris per a la implementació de l'algorisme de resolució d'un problema o situació rellevant de l'àmbit científic i tecnològic, identificant aspectes rellevants com ara patrons o estructures, i gestionant dades de manera eficient quan siga necessari.	28. Interpreta informació en taules per resoldre problemes.	En la física 1a Activa les teves habilitats i competències 4: 1	Interpreta correctament la informació presentada en taules. Fa els càlculs necessaris per resoldre els problemes que se li plantegen a partir d'aquesta informació de manera correcta.	Interpreta correctament la informació presentada en taules. Fa els càlculs necessaris per resoldre problemes que se li plantegen a partir d'aquesta informació.	Presenta algunes confusions en la interpretació de la informació presentada en taules, que li impedeixen fer tots els càlculs necessaris per resoldre problemes a partir d'aquesta informació.	No aconsegueix interpretar la informació presentada en taules o no sap fer-la servir per resoldre els problemes plantejats.	STEM2
4.2 Comparar l'eficiència de diferents estratègies algorítmiques per a la resolució de problemes, analitzant les diferents opcions	27. Ajusta una funció a la forma d'un objecte real.	Investigació matemàtica 2: Tasca	Pren una fotografia d'un objecte real. Utilitza les eines digitals adequades per ajustar una funció a la seva forma.	Troba una fotografia d'un objecte real. Utilitza les eines digitals adequades per ajustar una funció a la seva forma.	Troba una fotografia d'un objecte real. Identifica la forma funcional de la seva forma, però no aconsegueix ajustar-li una funció concreta.	No troba una fotografia d'un objecte real o no aconsegueix descriure a quina classe de funció podria ajustar-se la seva forma.	CD2

plantejades en la seua descomposició, estructuració i seqüenciació.							
4.3 Crear i editar continguts digitals dirigits a la simulació, demostració i validació de propietats matemàtiques mitjançant programari específic i seqüenciació de processos en un algorisme.	26. Aprèn a calcular rectes tangents i derivades amb Geogebra.	Pensament computacional	Fa servir de manera totalment autònoma i eficaç el programa Geogebra per treballar en situacions en què es fa servir la recta tangent a una funció.	Fa servir de manera en general autònoma i eficaç el programa Geogebra per treballar en situacions en què es fa servir la recta tangent a una funció.	Necessita ajuda per fer servir de manera eficaç el programa Geogebra per treballar en situacions en què es fa servir la recta tangent a una funció.	No aconsegueix fer servir de manera eficaç el programa Geogebra per treballar en situacions en què es fa servir la recta tangent a una funció.	CD3

Competència específica 5

Utilitzar amb rigor el simbolisme matemàtic, fent transformacions i conversions entre tota mena de representacions que permeten estructurar els raonaments i processos matemàtics implicats en situacions rellevants dels àmbits científic i tecnològic.

Criteris d'avaluació	Indicadors d'acompliment	Evidències	RÚBRIQUES				Competències clau
			Excel·lent	Alt	Mitjà	Baix	
5.1 Usar diverses formes de representació per a descriure matemàticament situacions de l'àmbit STEM, establint conversions per a comparar els procediments emprats en paral·lel.	36. Representa gràficament una funció a partir de l'expressió algebraica corresponent.	Practica 30a, 78b, 82b	Dibuixa uns eixos ordenats rectes i ben proporcionats, amb rètols clars per als noms dels eixos i els valors. Busca tots els punts clau de la funció (extrems, discontinuïtats, talls amb els eixos de coordenades...). Fa servir taules de valors per als punts intermedis perquè la representació sigui tan fidedigna com sigui possible. Resol tots els càlculs necessaris correctament.	Dibuixa uns eixos ordenats rectes, amb rètols per als noms dels eixos i els valors. Busca tots els punts clau de la funció (extrems, discontinuïtats, talls amb els eixos de coordenades...). Intenta que, en els intervals intermedis, la funció tingui una forma aproximadament correcta. Resol la majoria dels càlculs correctament.	Dibuixa uns eixos ordenats amb rètols per als noms dels eixos o els valors. Busca alguns dels punts clau de la funció (extrems, discontinuïtats, talls amb els eixos de coordenades...). Resol la majoria dels càlculs correctament.	Utilitza uns eixos ordenats torçats, sense rètols ni escala, sobre els quals dibuixa una corba que no s'aproxima a la que hauria de dibuixar o es limita a dibuixar alguns punts qualssevol de la funció, oblidant representar els punts clau.	CCEC4.1

Competència específica 6

Comunicar i intercanviar idees matemàtiques fent servir el suport, la terminologia i el rigor adequats, argumentant amb claredat i de manera estructurada sobre característiques, conceptes, procediments i resultats en els quals les matemàtiques juguen un paper rellevant.

Criteris d'avaluació	Indicadors d'acompliment	Evidències	RÚBRIQUES				Competències clau
			Excel·lent	Alt	Mitjà	Baix	
6.1. Argumentar emprant idees matemàtiques complexes, enriquint el discurs amb processos, continguts i estratègies de comunicació propis d'altres disciplines, i amb l'ús de fonts d'informació contrastada.	37. Entén l'argot matemàtic.	Avalua 4 Proposta d'avaluació B: 6	En problemes amb enunciats llargs i en els quals abunda el llenguatge específic de les matemàtiques, és capaç de convertir tota la informació que es dona en forma textual a expressions algebraïques i de relacionar-les entre elles per acabar resolent el problema de manera correcta.	En problemes amb enunciats llargs i en els quals abunda el llenguatge específic de les matemàtiques, és capaç de convertir tota la informació que es dona en forma textual a expressions algebraïques i de relacionar-les entre elles per tractar de resoldre el problema.	En problemes amb enunciats llargs i en els quals abunda el llenguatge específic de les matemàtiques, és capaç de convertir una gran part de la informació que es dona a expressions algebraïques i d'establir algunes relacions entre elles per iniciar la resolució del problema.	En problemes amb enunciats llargs i en els quals abunda el llenguatge específic de les matemàtiques, només aconsegueix expressar algebraicament algunes idees aïllades, sense arribar a establir cap relació entre elles que li permetin iniciar la resolució del problema.	CCL3

Competència específica 7

Valorar la contribució de les matemàtiques a la cultura, identificant i contextualitzant les seues aportacions al llarg de la història, i reconeixent la seua utilitat i interès per a explorar i interaccionar amb la realitat, i la seua importància en els avanços significatius del coneixement científic i del desenvolupament tecnològic.

Criteris d'avaluació	Indicadors d'acompliment	Evidències	RÚBRIQUES				Competències clau
			Excel·lent	Alt	Mitjà	Baix	
7.3. Valorar y justificar la relevancia de las matemáticas como vehículo para la resolución de problemas de iniciación al ámbito profesional relacionado con las áreas STEM.	35. Relaciona el concepto de derivada amb altres conceptes.	En la física 1b	Reconeix que la derivada pot servir per calcular magnituds físiques o altres conceptes de manera autònoma.	Reconeix que la derivada pot servir per calcular magnituds físiques o altres conceptes.	Té dificultats per reconèixer que la derivada pot servir per calcular magnituds físiques o altres conceptes.	No reconeix que la derivada pot servir per calcular magnituds físiques o altres conceptes.	STEM2

Competència específica 8

Gestionar i regular les emocions, creences i actituds implicades en els processos matemàtics, de manera individual i col·lectiva, assumint amb confiança la incertesa, les dificultats i errors que aquests processos comporten, i regulant l'atenció per a perseverar en els processos d'aprenentatge i adaptar-los amb èxit a situacions variades.

Criteris d'avaluació	Indicadors d'acompliment	Evidències	RÚBRIQUES				Competències clau
			Excel·lent	Alt	Mitjà	Baix	
8.2 Utilitzar el pensament crític i creatiu en una varietat de situacions a partir del treball matemàtic, individual o col·laboratiu.	38. Debat a classe amb els companys.	Investigació matemàtica 1: Tasca	Basa les seves opinions en raonaments matemàtics i ben documentats. Participa activament en el debat. Respecta el docent i els debatents, així com els torns de paraula. S'expressa amb un llenguatge adequat.	Basa les seves opinions en raonaments matemàtics o ben documentats. Participa activament en el debat. Respecta el docent i els debatents, així com els torns de paraula.	Defensa postures poc fonamentades o té una participació discreta en el debat. Respecta el docent i els debatents, així com els torns de paraula.	Defensa postures poc fonamentades. No participa de manera activa en el debat o ho fa interrompent els companys.	CPSAA3.1

Unitat 2: nivell de competència assolit – descriptors del perfil de sortida

Descriptors del perfil de sortida (competències clau)	Criteris d'avaluació (competències específiques)																												Nivell assolit	
	1				2					3				4			5			6			7			8				
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3	7.1	7.2	7.3	8.1	8.2	8.3		
CCL1																														
[CCL2]																														
CCL3																					37									
[CCL4]																														
[CCL5]																														
CP1																														
[CP2]																														
CP3																														
STEM1	3, 4	1, 5-8			23		30		31	34		12-16, 18, 21																		
STEM2						24					25			28												35				
STEM3							32, 33																							
STEM4																														
STEM5																														
CD1																														
CD2												20			27															
CD3																26														
[CD4]																														
CD5								29																						
CPSAA1.1																														
CPSAA1.2																														
[CPSAA2]																														
CPSAA3.1																												38		

7.3 Unitat 3: programació d'aula

Sessió	Objectius	Continguts	Activitats	Avaluació			Descriptors del perfil de sortida (competències clau)
				Sentits matemàtics	Sabers bàsics	Criteris d'avaluació (competències específiques)	
S1	Comprendre la importància i ús de les funcions en la física, economia, ciència i medicina.	Situacions de context inicials	Activitats proposades en els contextos	De la mesura Algebraic	Anàlisi, representació i interpretació de relacions quantitatives fent servir eines tecnològiques quan sigui necessari. Estudi de les propietats de diverses classes de funcions: polinòmiques, exponencials, irracionals, racionals, logarítmiques, trigonomètriques i funcions a trossos.	1.4, 2.3, 3.1, 3.3, 5.1	STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CCEC4.1
S2	Representar gràficament funcions polinòmiques després d'un estudi complet.	Esquema general per representar una funció. Funcions polinòmiques	1 6-15	De la mesura Algebraic	Anàlisi, representació i interpretació de relacions quantitatives fent servir eines tecnològiques quan sigui necessari. Resolució d'equacions, d'inequacions i de sistemes per trobar solucions a reptes que es plantegin a partir de la modelització d'una situació.	1.1, 1.2, 3.3, 3.4, 5.1	STEM1, CCEC4.1, CPSAA5
S3	Representar gràficament funcions racionals després d'un estudi complet.	Esquema general per representar una funció. Funcions racionals	1 16-33	De la mesura Algebraic	Anàlisi, representació i interpretació de relacions quantitatives fent servir eines tecnològiques quan sigui necessari.	1.1, 1.2, 3.3, 3.4, 5.1	STEM1, CCEC4.1, CPSAA5

					Resolució d'equacions, d'inequacions i de sistemes per trobar solucions a reptes que es plantegin a partir de la modelització d'una situació.		
S4	Representar gràficament funcions amb radicals després d'un estudi complet.	Esquema general per representar una funció. Funcions amb radicals	1 34-36	De la mesura Algebraic	Anàlisi, representació i interpretació de relacions quantitatives fent servir eines tecnològiques quan sigui necessari. Resolució d'equacions, d'inequacions i de sistemes per trobar solucions a reptes que es plantegin a partir de la modelització d'una situació.	1.1, 1.2, 3.3, 3.4, 5.1	STEM1, CCEC4.1
S5	Representar gràficament funcions exponencials després d'un estudi complet.	Esquema general per representar una funció. Funcions exponencials	2-3 37-48	De la mesura Algebraic	Anàlisi, representació i interpretació de relacions quantitatives fent servir eines tecnològiques quan sigui necessari. Resolució d'equacions, d'inequacions i de sistemes per trobar solucions a reptes que es plantegin a partir de la modelització d'una situació.	1.1, 1.2, 3.3, 3.4, 5.1	STEM1, CCEC4.1, CPSAA5
S6	Representar gràficament funcions logarítmiques després d'un estudi complet.	Esquema general per representar una funció. Funcions logarítmiques	3 49-50	De la mesura Algebraic	Anàlisi, representació i interpretació de relacions quantitatives fent servir eines tecnològiques quan sigui necessari. Resolució d'equacions, d'inequacions i de sistemes per trobar solucions a reptes que es plantegin a partir de la modelització d'una situació.	1.1, 1.2, 3.3, 3.4, 5.1	STEM1, CCEC4.1,
S7	Representar gràficament funcions trigonomètriques	Esquema general para representar una	4	De la mesura	Anàlisi, representació i interpretació de relacions	1.1, 1.2, 3.3, 3.4,	STEM1, CCEC4.1,

	després d'un estudi complet.	funció. Funcions trigonomètriques	51-54	Algebraic	<p>quantitatives fent servir eines tecnològiques quan sigui necessari.</p> <p>Resolució d'equacions, d'inequacions i de sistemes per trobar solucions a reptes que es plantegin a partir de la modelització d'una situació.</p> <p>Ús de l'àlgebra simbòlica en la representació i explicació de relacions matemàtiques en diferents contextos.</p>	5.1	
S8	Representar gràficament funcions a trossos i de valor absolut després d'un estudi complet.	Esquema general para representar una funció. Funcions a trossos i de valor absolut	5 55-61	De la mesura Algebraic	<p>Anàlisi, representació i interpretació de relacions quantitatives fent servir eines tecnològiques quan sigui necessari.</p> <p>Resolució d'equacions, d'inequacions i de sistemes per trobar solucions a reptes que es plantegin a partir de la modelització d'una situació.</p>	1.1, 1.2, 3.3, 3.4, 5.1	STEM1, CCEC4.1, CPSAA5
S9	Avaluar els continguts i competències adquirits durant la unitat.	Activa les teves habilitats i competències Avalua	Activitats proposades en els contextos	De la mesura Algebraic	<p>Anàlisi, representació i interpretació de relacions quantitatives fent servir eines tecnològiques quan sigui necessari.</p> <p>Resolució d'equacions, d'inequacions i de sistemes per trobar solucions a reptes que es plantegin a partir de la modelització d'una situació.</p> <p>Estudi de les propietats de diverses classes de funcions: polinòmiques, exponencials, irracionals, racionals, logarítmiques,</p>	1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 2.3, 2.5, 3.1, 5.1, 6.1, 6.2	STEM1, STEM2, CCEC4.1, CPSAA5

trigonomètriques i funcions a
trossos.

Unitat 3: avaluació

Competència específica 1

Resoldre problemes relacionats amb situacions dels àmbits científic i tecnològic utilitzant estratègies formals, representacions algebraiques i funcionals que permeten la generalització de conceptes i l'abstracció de les solucions, i comprovar la seua validesa.

Criteris d'avaluació	Indicadors d'acompliment	Evidències	RÚBRIQUES				Competències clau
			Excel·lent	Alt	Mitjà	Baix	
1.1 Extraure i interpretar la informació necessària de l'enunciat i procés de problemes de l'àmbit STEM amb la finalitat de plantejar i resoldre nous problemes relacionats.	1. Analitza el creixement i decreixement d'una funció a partir de l'expressió analítica corresponent.	Practica 6b, 8a, 12b, 15a, 18c, 22a, 23b, 29b, 34b, 35a, 46a, 47b, 56b Proposta d'avaluació B: 1a, 8b	Calcula correctament la derivada de la funció. Avaluu correctament el signe de la derivada i determina correctament quan correspon a creixement o a decreixement. Expressa el resultat correctament.	Calcula la derivada de la funció. Avaluu el signe de la derivada i determina correctament quan correspon a creixement o decreixement. Comet algun error de càlcul en algun dels passos o no expressa el resultat correctament.	Calcula la derivada de la funció. Avaluu el signe de la derivada, però pot presentar confusió interpretant-lo. Pot cometre errors de càlcul en diversos passos i no expressar el resultat correctament.	Desconeix el procediment per analitzar el creixement o decreixement d'una funció, o comet nombrosos errors en tots els passos.	STEM1
	2. Analitza una funció que depèn d'un paràmetre.	Practica 10, 11a, 13, 24a, 28, 33, 42a, 42b, 58a Proposta d'avaluació B: 7a	Distingeix paràmetre de variable d'una funció. Analitza tots els possibles valors que pot prendre el paràmetre. Executa tots els càlculs amb correcció. Explica els comportaments que pot adoptar la	Distingeix paràmetre de variable d'una funció. Analitza tots els possibles valors que pot prendre el paràmetre. Comet algun error de càlcul o solo detalla el comportament de la funció per alguns	Distingeix paràmetre de variable d'una funció. No analitza tots els valors que pot prendre el paràmetre. Comet errors de càlcul.	Confon les variables d'una funció amb els paràmetres.	CPSAA5

			funció segons tots els valors que pot prendre el paràmetre.	dels valors que pot prendre el paràmetre.			
1.2 Utilitzar i comparar diverses estratègies formals, o diversos registres de representació, per a resoldre de manera justificada problemes relacionats amb l'àmbit STEM.	3. Troba els extrems d'una funció a partir de l'expressió analítica corresponent.	Practica 7a, 8b, 11b, 12a, 15b, 16a, 18b, 22b, 24b, 41c, 46b, 52, 54c, 59b Proposta d'avaluació B: 4b, 5b	Calcula correctament la derivada de la funció. Troba els zeros de la derivada. Calcula la segona derivada per discriminar-ne el tipus d'extrem. Resol tots els càlculs i interpreta els resultats correctament.	Calcula la derivada de la funció. Busca els zeros de la derivada. Calcula la segona derivada per discriminar-ne el tipus d'extrem. Comet algun error de càlcul, però interpreta els resultats correctament.	Calcula la derivada de la funció. Busca els zeros de la derivada. Calcula la segona derivada per discriminar-ne el tipus d'extrem. Comet diversos errors de càlcul o algun error d'interpretació dels resultats.	Desconeix el procediment per trobar els extrems d'una funció o comet diversos errors de càlcul i d'interpretació dels resultats.	STEM1
	4. Troba els extrems d'una funció i els seus intervals de creixement i decreixement a partir de l'expressió analítica corresponent.	Practica 14a, 21a, 25b, 26b, 27b, 32b, 36b, 38b, 41b, 48b, 49b, 51b, 60a Proposta d'avaluació A: 1b, 2a, 3b, 4b, 5b, 6b, 7a, 8b Proposta d'avaluació B: 2b	Troba correctament la derivada de la funció i localitza la posició dels extrems. Pot trobar els intervals de creixement i decreixement classificant els extrems o avaluant la derivada, segons consideri més convenient. Expressa amb la notació correcta els intervals de creixement i decreixement de la funció.	Coneix i aplica el procediment per trobar els extrems d'una funció i els seus intervals de creixement i decreixement, però comet errors lleus de càlcul en l'aplicació o no expressa el resultat final amb el formalisme adequat.	Coneix i aplica el procediment per trobar els extrems d'una funció, però presenta dificultats per classificar-los o per identificar els intervals de creixement i decreixement.	No coneix el procediment per trobar els extrems i els intervals de creixement i decreixement d'una funció, o presenta dificultats greus per aplicar-lo.	STEM1

	5. Estudia la concavitat d'una funció.	Proposta d'avaluació A: 2b, 7b	Calcula correctament la derivada primera i segona de la funció. Avalua correctament la segona derivada en els intervals delimitats entre els extrems, si n'hi ha. Resol tots els càlculs i interpreta els resultats correctament.	Calcula la derivada primera i segona de la funció. Avalua la segona derivada en els intervals delimitats entre els extrems, si n'hi ha. Comet algun error de càlcul, però interpreta els resultats correctament.	Calcula la derivada primera i segona de la funció. Avalua la segona derivada en els intervals delimitats entre els extrems, si n'hi ha. Comet diversos errors de càlcul o algun error d'interpretació dels resultats.	Desconeix el procediment per estudiar la concavitat d'una funció o comet diversos errors de càlcul i d'interpretació dels resultats.	STEM1
	6. Estudia la continuïtat d'una funció definida a trossos.	Practica 56a, 60b Avalua 1b	Identifica les diferents definicions de la funció a cadascun dels subdominis. Avalua la continuïtat de la funció dins de cada subdomini. Verifica que els límits laterals de la funció coincideixin als punts d'entroncament.	Segueix tot el procediment formal, però comet algun error de càlcul en el càlcul de límits laterals.	No fa servir explícitament els límits laterals per avaluar la continuïtat de la funció als punts d'entroncament o s'oblida d'avaluar la continuïtat de la funció fora dels punts d'entroncament.	No reconeix les funcions definides a trossos o s'oblida d'avaluar-ne la continuïtat als punts d'entroncament.	CPSAA5
1.3 Demostrar la validesa matemàtica de les solucions obtingudes en contextos reals o intramatemàtics, generalitzant el procés a través d'expressions	18. Raona la validesa d'una afirmació a partir de la solució d'un problema.	Avalua 1d, 3b	És capaç d'expressar en termes matemàtics una afirmació i comprovar-ne la compatibilitat amb la solució que ha trobat a un problema per argumentar-ne la	És capaç d'expressar en termes matemàtics una afirmació i comprovar-ne la compatibilitat amb la solució que ha trobat a un problema per verificar-ne la	És capaç d'expressar en termes matemàtics una afirmació però té dificultats per comprovar-ne la compatibilitat amb la solució d'un problema.	Té dificultats per expressar en termes matemàtics una afirmació o no pot comprovar-ne la compatibilitat amb la solució d'un problema.	STEM2

algebraiques o funcionals quan siga possible.			validesa.	validesa.			
1.4 Transferir processos de resolució de problemes a altres problemes diferents, que impliquen sentits i representacions de diferent naturalesa matemàtica, o a problemes d'altres àrees (física, economia, etc.).	26. Modelitza una situació real mitjançant la representació funcional corresponent.	En l'economia 1	A partir d'un text que descriu una situació real, és capaç d'identificar les relacions funcionals que s'hi descriuen i d'expressar-les de forma algebraica amb correcció i fluïdesa.	A partir d'un text que descriu una situació real, és capaç d'identificar les relacions funcionals que s'hi descriuen i d'expressar-les de forma algebraica amb correcció.	A partir d'un text que descriu una situació real, identifica algunes de les relacions funcionals que s'hi descriuen, les pot expressar de forma algebraica i obté un model incomplet.	A partir d'un text que descriu una situació real, no identifica cap de les relacions funcionals que s'hi descriuen o no aconsegueix expressar-les de forma algebraica.	STEM2

Competència específica 2

Investigar, formular i elaborar conjetures i propietats matemàtiques, fent demostracions i simulacions amb suport d'eines tecnològiques, i reconeixent, connectant i integrant els procediments i estructures abstractes implicats en el raonament.

Criteris d'avaluació	Indicadors d'acompliment	Evidències	RÚBRIQUES				Competències clau
			Excel·lent	Alt	Mitjà	Baix	
2.1 Justificar o demostrar la pertinència de preguntes, conjetures o hipòtesis sobre connexions entre continguts matemàtics abstractes i situacions de l'àmbit STEM.	19. Comprova si una funció arriba a un valor determinat.	Proposta d'avaluació B: 8c	Tria el procediment més adequat (ja sigui gràfic, algebraic...) per justificar de manera raonada si una funció arriba a un valor determinat.	Justifica de manera raonada si una funció arriba a un valor determinat, però no es fixa en si tria el procediment més adequat.	Justifica si una funció arriba a un valor determinat, però no raona adequadament la resposta.	No comprova si una funció arriba a un valor determinat.	STEM1
2.2 Formular conjetures sobre conceptes, propietats o relacions matemàtiques, explorant la seua validesa i justificant adequadament, els passos seguits, l'argumentació o el procediment matemàtic utilitzat.	20. Identifica simetries en funcions.	Investigació matemàtica 1: 2	Sap expressar algebraicament les condicions que s'han de donar perquè una funció sigui simètrica. Comprova que es donen per a una funció donada.	Justifica amb èxit mitjançant raonaments heurístics la simetria d'una funció sense recórrer a la definició algebraica de les diferents simetries o bé comet algun error de càlcul en tractar de fer-ho algebraicament.	No pot expressar amb exactitud les condicions que s'han de donar perquè una funció sigui simètrica o comet diversos errors de càlcul en intentar seguir el procediment ortodox per demostrar-ho.	Desconeix les simetries que poden donar-se en funcions.	STEM1

<p>2.3 Comparar i connectar diferents conceptes i procediments matemàtics, argumentant les equivalències i diferències en el raonament emprat.</p>	<p>23. Troba els extrems d'una funció a partir de la representació gràfica corresponent.</p>	<p>Activa les teves habilitats i competències 4: 4</p>	<p>Identifica els extrems d'una funció quan se'n fa una representació gràfica. És capaç d'indicar-ne el tipus i donar-ne la posició.</p>	<p>Identifica els extrems d'una funció quan se'n fa una representació gràfica. És capaç d'indicar-ne el tipus o donar-ne la posició.</p>	<p>Pot assenyalar els extrems d'una funció quan se'n fa una representació gràfica.</p>	<p>No aconsegueix identificar els extrems d'una funció quan se'n fa una representació gràfica.</p>	<p>STEM1</p>
	<p>24. Resol problemes d'optimització.</p>	<p>En l'estalvi energètic</p>	<p>Identifica la funció que cal optimitzar i les seves variables. Expressa la relació de manera algebraica i l'utilitza per tal que la funció a optimitzar sigui d'una sola variable. Troba els extrems de la funció que cal optimitzar. Comprova quins són del tipus que es demana. Troba els valors de les quantitats que es demanen.</p>	<p>Coneix i segueix el procediment per resoldre problemes d'optimització, però comet errors lleus de càlcul en aplicar-lo, omet comprovar que l'extrem trobat sigui del tipus que es demana o oblida donar els valors de les quantitats que es demanen.</p>	<p>Coneix i segueix el procediment per resoldre, però no aconsegueix reduir el nombre de variables mitjançant la relació o comet múltiples errors del llistats en el nivell anterior.</p>	<p>No coneix el procediment per resoldre problemes d'optimització, no aconsegueix identificar la funció que cal optimitzar o escriure una expressió algebraica que serveixi de punt de partida per resoldre el problema.</p>	<p>STEM3</p>
<p>2.5 Generalitzar i abstraure alguns arguments per a fer demostracions que permeten derivar noves propietats que incloguen contextos intramatemàtics.</p>	<p>22. Planteja i resol sistemes d'equacions en la resolució de problemes matemàtics.</p>	<p>Activa les teves habilitats i competències 2: 1</p>	<p>Identifica les incògnites del problema. Expressa les condicions que s'hi mostren en forma de sistemes d'equacions. Aconsegueix resoldre'l correctament. Respon a la pregunta que se li</p>	<p>Identifica les incògnites del problema. Expressa les condicions que s'hi mostren en forma de sistemes d'equacions. Aconsegueix resoldre'l. Comet algun error lleu o, havent resolt tots els càlculs</p>	<p>Identifica les incògnites del problema. Té dificultats per plantejar-les com a sistema d'equacions o comet múltiples errors en la resolució.</p>	<p>No aconsegueix identificar les incògnites del problema o plantejar el sistema d'equacions necessari per resoldre'l.</p>	<p>STEM1</p>

			planteja.	correctament, no respon adequadament al problema.			
--	--	--	-----------	--	--	--	--

Competència específica 3

Modelitzar situacions reals i fenòmens rellevants dels àmbits científic i tecnològic, investigant i construint connexions amb altres àrees del coneixement, integrant de manera interdisciplinària conceptes i procediments matemàtics i extramatemàtics.

Criteris d'avaluació	Indicadors d'acompliment	Evidències	RÚBRIQUES				Competències clau
			Excel·lent	Alt	Mitjà	Baix	
3.1 Aplicar les connexions entre sabers matemàtics i sabers d'altres matèries de l'àmbit STEM per a formalitzar i quantificar les variables i les relacions funcionals que intervien i les relacions funcionals que intervien en fenòmens susceptibles de ser modelitzades.	25. Interpreta la informació presentada en gràfiques per establir connexions amb el món real.	En la vida diària 6, 7 Investigació matemàtica 1: 1 Activa les teves habilitats i competències 4: 2, 6	Interpreta correctament la informació presentada en gràfiques i la fa servir per respondre de manera raonada a preguntes amb connexions amb situacions reals.	Interpreta correctament la informació presentada en gràfiques i la fa servir per respondre a preguntes amb connexions amb situacions reals.	Interpreta correctament la informació presentada en gràfiques, però li costa fer-la servir per respondre a preguntes amb connexions amb situacions reals.	No interpreta correctament la informació presentada en gràfiques.	STEM2
	27. Reflexiona sobre el significat extramatemàtic dels límits cap a infinit.	Activa les teves habilitats i competències 1: 3 Proposta d'avaluació B: 4a, 6b, 7b	S'adona que certes preguntes extramatemàtiques es resolen calculant límits cap a l'infinit. Calcula aquests límits correctament. Interpreta el límit cap a l'infinit com una fita superior que no es pot depassar.	S'adona que certes preguntes extramatemàtiques es resolen calculant límits cap a l'infinit. Comet algun error en el càlcul o en la interpretació.	S'adona que certes preguntes extramatemàtiques es resolen calculant límits cap a l'infinit. Comet errors tant en el càlcul com en la interpretació.	No se li acut calcular límits cap a l'infinit per donar resposta a preguntes extramatemàtiques.	STEM2
3.3 Validar i contrastar els resultats obtinguts a partir d'un model	9. Calcula la derivada analítica d'una funció.	Practica 54b	Coneix les regles de derivació per a les funcions elementals, les	Coneix les regles de derivació per a les funcions elementals, les	Coneix les regles de derivació per a les funcions elementals, les	No coneix totes les regles de derivació o no les aplica de manera ordenada.	STEM1

matemàtic d'una situació interdisciplinària real, disctint quins aspectes del model poden ser millorats o revisats per a afinar aquests resultats.			operacions amb funcions i les composicions de funcions (regla de la cadena). Les aplica de manera correcta i ordenada, sense cometre errors de càlcul. Simplifica les expressions trobades de manera correcta.	operacions amb funcions i les composicions de funcions (regla de la cadena). Les aplica de manera correcta i ordenada, tot i que pot cometre errors de càlcul. Si troba el resultat correcte, no el simplifica o ofereix un resultat simplificat però incorrecte.	operacions amb funcions i les composicions de funcions (regla de la cadena). Les aplica de manera correcta i ordenada, tot i que comet alguns errors de càlcul. No tracta de simplificar les expressions trobades.	Comet múltiples errors de càlcul durant els exercicis. No tracta de simplificar les expressions trobades.	
	10. Calcula la derivada d'una funció en un punt.	Proposta d'avaluació B: 3b	Calcula correctament la derivada analítica de la funció i l'avalua correctament en el punt requerit.	Calcula la derivada analítica de la funció i l'avalua en el punt requerit. Comet algun error lleu en algun dels càlculs.	Calcula la derivada analítica de la funció i l'avalua en el punt requerit. Comet més d'un error en els càlculs.	No aconsegueix calcular la derivada analítica de la funció o no l'avalua en el punt requerit.	STEM1
	11. Calcula límits cap a infinit.	Proposta d'avaluació B: 1b	Interpreta correctament el símbol d'infinit. Avalua el valor cap al qual tendeixen els diferents termes de la funció que depenen de la variable en tendir a l'infinit. Resol possibles indeterminacions. Obté el valor correcte del límit. Respecta el formalisme	Interpreta correctament el símbol d'infinit. Avalua el valor cap al qual tendeixen els diferents termes de la funció que depenen de la variable en tendir a l'infinit. Intenta resoldre possibles indeterminacions. Obté el valor correcte del límit però no respecta tot el formalisme	Interpreta correctament el símbol d'infinit. Té dificultats per avaluar el valor cap al qual tendeixen alguns dels termes de la funció que depenen de la variable en tendir a l'infinit o comet errors de càlcul i formals.	No interpreta correctament el símbol d'infinit o presenta dificultats greus per avaluar el valor cap al qual tendeixen alguns dels termes de la funció que depenen de la variable en tendir a l'infinit.	STEM1

			matemàtic en tots els passos.	matemàtic o comet algun error de càlcul que li impedeix arribar al resultat correcte.			
12. Calcula límits laterals.	Practica 35b	Té en compte possibles diferències en el comportament de la funció a tots dos costats del punt cap al qual ha de tendir el límit. Resol les possibles indeterminacions que pugui trobar. Obté els valors correctes del límit. Respecta el formalisme matemàtic en tots els passos.	Té en compte possibles diferències en el comportament de la funció a tots dos costats del punt cap al qual ha de tendir el límit. Comet errors lleus de càlcul que li impedeixen de trobar el valor correcte del límit o no respecta el formalisme matemàtic en tots els passos.	No té en compte les diferències en el comportament de la funció a tots dos costats del punt cap al qual ha de tendir el límit, tot i que, a banda d'això, els càlculs són correctes i formalment estan ben presentats, o bé té en compte les diferències en el comportament de la funció a tots dos costats del punt cap al qual ha de tendir el límit, però comet errors de càlcul i formals.	No té en compte les diferències en el comportament de la funció a tots dos costats del punt cap al qual ha de tendir el límit i comet errors de càlcul o formals freqüents.		STEM1
13. Determina el domini d'una funció.	Practica 18a, 29a, 34a, 35a, 36a, 38a, 41a, 43a, 48a, 49a, 54a, 55a, 56b Proposta d'avaluació A: 1a, 3a, 4a, 5a, 6a, 8a	Identifica els punts o intervals en els quals la funció no està definida. Expressa el domini de la funció amb correcció.	Busca tots els punts o intervals en els quals la funció no està definida, però comet algun error lleu de càlcul en buscar-los o s'oblida d'expressar el domini de la funció amb correcció al final.	No considera tots els punts o intervals en els quals la funció no està definida, o bé, tot i considerar-los tots, comet més d'un error de càlcul en buscar-los.	Obvia la majoria dels punts o intervals en els quals la funció no està definida i comet diversos errors de càlcul en tractar de buscar-los.		STEM1

14. Determina els punts de tall d'una funció amb els eixos de coordenades o amb altres funcions.	Practica 6a, 12a, 15a, 27a, 38a, 59c Activa les teves habilitats i competències 3: 1	Aconsegueix expressar en forma d'equació la condició de tall entre dues funcions o entre una funció i un eix ordenat. La resol correctament. Troba les coordenades del punt de tall.	Aconsegueix expressar en forma d'equació la condició de tall entre dues funcions o entre una funció i un eix ordenat. Comet algun error lleu en la resolució, o, en cas necessari, s'oblida de la segona coordenada del punt de tall.	Aconsegueix expressar en forma d'equació la condició de tall entre dues funcions o entre una funció i un eix ordenat. Comet algun error lleu en el plantejament de l'equació o en la resolució i, en cas necessari, s'oblida de la segona coordenada del punt de tall.	No aconsegueix expressar en forma d'equació la condició de tall entre dues funcions o entre una funció i un eix ordenat, o bé comet greus errors en el plantejament i la resolució de l'equació.	STEM1
15. Avalua una funció.	En l'economia 2 Proposta d'avaluació B: 3a, 5a, 6a	Identifica la funció que s'ha d'avaluar i el valor que ha de prendre la variable. Resol els càlculs correctament. Expressa els resultats en les unitats adequades.	Identifica la funció que s'ha d'avaluar i el valor que ha de prendre la variable. Resol els càlculs correctament.	Identifica la funció que s'ha d'avaluar i el valor que ha de prendre la variable. Comet algun error lleu de càlcul.	Presenta dificultats per identificar la funció que s'ha d'avaluar o no li assigna el valor correcte.	CD2
16. Troba l'expressió analítica d'una funció a partir de la informació sobre les derivades corresponents.	Practica 8c	Aplica de manera autònoma el procés invers a la derivada per als polinomis. Expressa les condicions que es donen a l'enunciat de forma algebraica. Aïlla els coeficients del polinomi desconeguts	Aplica de manera autònoma el procés invers a la derivada per als polinomis. Expressa les condicions que es donen a l'enunciat de forma algebraica. Aïlla els coeficients del polinomi desconeguts.	Aplica el procés invers a la derivada per als polinomis. Expressa les condicions que es donen a l'enunciat de forma algebraica. Aïlla els coeficients del polinomi desconeguts. Comet múltiples	No aconsegueix entendre el procés invers a la derivada per als polinomis o no aconsegueix expressar cap de les condicions de forma algebraica per començar a operar.	STEM1

			correctament.	Comet algun error lleu en el plantejament de les equacions o en la resolució.	errors en el plantejament de les equacions o en la resolució.		
	17. Interpreta la informació presentada en gràfiques per resoldre problemes matemàtics.	En l'economia 4 En la vida diària 2, 3, 4	A partir de la representació gràfica d'una funció, és capaç de resoldre problemes i qüestions matemàtiques de manera autònoma i correcta.	A partir de la representació gràfica d'una funció, és capaç de resoldre problemes i qüestions matemàtiques de manera correcta.	A partir de la representació gràfica d'una funció, és capaç de resoldre alguns problemes o qüestions matemàtiques que se li plantegen.	Presenta dificultats per interpretar la informació que se li presenta en gràfiques o emprarla per resoldre problemes i qüestions matemàtiques.	CD2
3.4 Fer servir estratègies i eines (incloses les digitals) per a simular fenòmens reals de l'àmbit STEM que permeten precisar i contrastar prediccions fetes a partir del model matemàtic del fenomen, elaborant noves prediccions i prenent decisions sobre la seua validesa i les seues limitacions.	7. Estudia la derivabilitat d'una funció definida a trossos.	Practica 56a	Identifica les diferents definicions de la funció a cadascun dels subdominis. Avalua la derivabilitat de la funció dins de cada subdomini. Verifica que les derivades laterals de la funció coincideixin als punts d'entroncament.	Segueix tot el procediment formal, però comet algun error de càlcul en el càlcul de derivades laterals.	Es limita a avaluar les derivades laterals de la funció als punts d'entroncament, però s'oblida d'avaluar-ne la derivabilitat a la resta del domini o la dona per suposada.	No reconeix les funcions definides a trossos o s'oblida d'avaluar-ne la derivabilitat als punts d'entroncament.	CPSAA5
	8. Troba les asímptotes d'una funció.	Practica 18a, 21a, 23a, 24c, 25a, 26a, 29a, 31, 32a, 34a, 36a, 38a, 39a, 41a, 45a, 46a, 47a, 48a, 51a, 53 Proposta d'avaluació A: 1a,	Identifica quin tipus d'asímtotes pot presentar la funció a partir de l'expressió algebraica corresponent. Calcula els límits necessaris per	Identifica quin tipus d'asímtotes pot presentar la funció a partir de l'expressió algebraica corresponent. Planteja els límits necessaris per	Segueix el procés necessari per trobar les asímptotes, tot i que no justifica els passos seguits. Pot cometre errors lleus en els càlculs.	Desconeix els procediments que cal seguir per trobar les asímptotes d'una funció o no justifica els seus passos i comet múltiples errors de	STEM1

		2c, 3a, 4a, 5a, 6a, 7c, 8a	trobar-les. Les classifica correctament i n'escriu l'expressió.	trobar-les, tot i que comet algun error en el càlcul o s'oblida d'escriure'n l'expressió.		càlcul.	
--	--	----------------------------	---	---	--	---------	--

Competència específica 4

Dissenyar, modificar, generalitzar i implementar algorismes computacionals emprant llenguatges de programació o altres eines tecnològiques, per a organitzar dades i modelitzar de manera eficient situacions reals i fenòmens que faciliten la resolució de problemes i afrontar desafiaments dels àmbits científic i tecnològic.

Criteris d'avaluació	Indicadors d'acompliment	Evidències	RÚBRIQUES				Competències clau
			Excel·lent	Alt	Mitjà	Baix	
4.3. Crear y editar contenidos digitales dirigidos a la simulación, demostración y validación de propiedades matemáticas mediante software específico y secuenciación de procesos en un algoritmo.	21. Representa gràficament funcions definides a trossos amb Geogebra.	Pensament computacional	Fa servir de manera totalment autònoma i eficaç el programa Geogebra per representar gràficament funcions definides a trossos.	Fa servir de manera en general autònoma i eficaç el programa Geogebra per representar gràficament funcions definides a trossos.	Necessita ajuda per fer servir de manera eficaç el programa Geogebra a l'hora de representar gràficament funcions definides a trossos.	No aconsegueix fer servir de manera eficaç el programa Geogebra per representar gràficament funcions definides a trossos.	CD3

Competència específica 5

Utilitzar amb rigor el simbolisme matemàtic, fent transformacions i conversions entre tota mena de representacions que permeten estructurar els raonaments i processos matemàtics implicats en situacions rellevants dels àmbits científic i tecnològic.

Criteris d'avaluació	Indicadors d'acompliment	Evidències	RÚBRIQUES				Competències clau
			Excel·lent	Alt	Mitjà	Baix	
5.1 Usar diverses formes de representació per a descriure matemàticament situacions de l'àmbit STEM, establint conversions per a comparar els procediments emprats en paral·lel.	28. Escriu l'expressió algebraica d'una funció a partir de la representació gràfica corresponent.	Investigació matemàtica 2: 1	A partir de la representació gràfica d'una funció, és capaç d'escriure'n l'expressió algebraica amb precisió i correcció.	A partir de la representació gràfica d'una funció, és capaç d'escriure'n l'expressió algebraica, tot i que pot cometre algun error de càlcul o formal.	A partir de la representació gràfica d'una funció, és capaç d'escriure una expressió algebraica que la descriu de manera parcial o aproximada.	A partir de la representació gràfica d'una funció, no és capaç d'escriure cap expressió algebraica que la descriu.	CCEC4.2
	29. Representa gràficament una funció a partir de la informació sobre les derivades corresponents.	Practica 62	Relaciona la informació sobre les derivades d'una funció amb característiques de la mateixa funció. Representa de manera precisa i clara la funció resultant.	Relaciona la informació sobre les derivades d'una funció amb característiques de la mateixa funció. Representa de manera aproximada la funció resultant.	Té dificultats per inferir les propietats de la funció a partir de la informació sobre les derivades corresponents. La representació conté algun error o resulta confusa.	No aconsegueix relacionar la informació de les derivades de la funció amb característiques de la mateixa funció. Si presenta una representació de la funció, conté múltiples errors i resulta confusa.	CCEC4.1
	30. Representa gràficament una funció a partir de la	Investigació matemàtica 1: 3	Identifica correctament la relació que han de	Identifica correctament la relació que han de	Té dificultats per identificar la relació que han de	No aconsegueix relacionar la funció donada i la funció	CCEC4.1

	relació que té amb una altra.		mantenir la funció donada i la funció que s'ha de representar. Representa aquesta última de manera precisa i clara.	mantenir la funció donada i la funció que s'ha de representar. Representa aquesta última de manera aproximada.	mantenir la funció donada i la funció que s'ha de representar. La representació conté algun error o resulta confusa.	que s'ha de representar. Si presenta una representació de la funció, conté múltiples errors i resulta confusa.	
31. Representa gràficament una funció a partir de l'expressió algebraica corresponent.	<p>En l'economia 3 Practica 6c, 7b, 9, 11c, 12c, 14b, 15c, 16b, 17, 18d, 19, 20, 21b, 22c, 23c, 24d, 25c, 26c, 27c, 29c, 30, 32c, 35c, 36c, 37, 39b, 40, 41d, 43b, 44, 45b, 46c, 47c, 48c, 49c, 50, 54d, 55b, 56c, 57, 58b, 59a, 60c, 61</p> <p>Investigació matemàtica 2: 2</p> <p>Avalua 1a, 2b, 3a</p> <p>Proposta d'avaluació A: 1c, 2d, 3c, 4c, 5c, 6c, 7d, 8c</p> <p>Proposta d'avaluació B: 2a, 3c, 8a</p>	Dibuixa uns eixos ordenats rectes i ben proporcionats, amb rètols clars per als noms dels eixos i els valors. Busca tots els punts clau de la funció (extrems, discontinuïtats, talls amb els eixos de coordenades...). Fa servir taules de valors per als punts intermedis perquè la representació sigui tan fidedigna com sigui possible. Resol tots els càlculs necessaris correctament.	Dibuixa uns eixos ordenats rectes, amb rètols per als noms dels eixos i els valors. Busca tots els punts clau de la funció (extrems, discontinuïtats, talls amb els eixos de coordenades...). Intenta que, en els intervals intermedis, la funció tingui una forma aproximadament correcta. Resol la majoria dels càlculs correctament.	Dibuixa uns eixos ordenats amb rètols per als noms dels eixos o els valors. Busca alguns dels punts clau de la funció (extrems, discontinuïtats, talls amb els eixos de coordenades...). Resol la majoria dels càlculs correctament.	Fa servir uns eixos ordenats torts, sense rètols ni escala, sobre els quals dibuixa una corba que no s'aproxima a la que ha de dibuixar, o es limita a dibuixar alguns punts qualssevol de la funció i s'oblida de representar els punts clau.	CCEC4.1	
32. Representa gràficament una funció sense conèixer-ne l'expressió	<p>En la vida diària 1, 5</p> <p>Activa les teves habilitats i</p>	És capaç d'interpretar correctament la informació d'una funció que se li	És capaç d'interpretar correctament la informació d'una funció que se li	Té dificultats per interpretar correctament la informació d'una funció que se li	No aconsegueix interpretar correctament la informació d'una funció que se li	CCEC4.1	

	algebraica.	competències 4: 1, 3, 5	presenta de forma textual per fer-ne una representació gràfica de manera clara i precisa.	presenta de forma textual per fer-ne una representació gràfica de manera aproximada.	presenta de forma textual. La representació conté algun error o resulta confusa.	presenta de forma textual. Si presenta una representació de la funció, conté múltiples errors i resulta confusa.	
--	-------------	-------------------------	---	--	--	--	--

Competència específica 6

Comunicar i intercanviar idees matemàtiques fent servir el suport, la terminologia i el rigor adequats, argumentant amb claredat i de manera estructurada sobre característiques, conceptes, procediments i resultats en els quals les matemàtiques juguen un paper rellevant.

Criteris d'avaluació	Indicadors d'acompliment	Evidències	RÚBRIQUES				Competències clau
			Excel·lent	Alt	Mitjà	Baix	
6.2 Utilitzar les eines TIC com a mitjà de comunicació de conceptes i procediments matemàtics que requereixen un discurs recolzat en elements visuals o dinàmics que permeten no sols visualitzar, sinó simular el contingut.	33. Distingeix màxims o mínims absoluts de relatius.	Avalua 2d	Raona si els màxims o mínims d'una funció són absoluts o relatius a partir de la representació gràfica corresponent o d'altres arguments.	Distingeix si els màxims o mínims d'una funció són absoluts o relatius a partir de la representació gràfica corresponent o d'altres arguments.	Coneix la diferència entre màxims o mínims absoluts i relatius, però té dificultats per identificar-los.	No distingeix entre màxims o mínims absoluts i relatius.	STEM2

Competència específica 8

Gestionar i regular les emocions, creences i actituds implicades en els processos matemàtics, de manera individual i col·lectiva, assumint amb confiança la incertesa, les dificultats i errors que aquests processos comporten, i regulant l'atenció per a perseverar en els processos d'aprenentatge i adaptar-los amb èxit a situacions variades.

Criteris d'avaluació	Indicadors d'acompliment	Evidències	RÚBRIQUES				Competències clau
			Excel·lent	Alt	Mitjà	Baix	
8.2 Utilitzar el pensament crític i creatiu en una varietat de situacions a partir del treball matemàtic, individual o col·laboratiu.	34. Debat a classe amb els companys.	Investigació 1: Tasca	Basa les seves opinions en raonaments matemàtics i ben documentats. Participa activament en el debat. Respecta el docent i els debatents, així com els torns de paraula. S'expressa amb un llenguatge adequat.	Basa les seves opinions en raonaments matemàtics o ben documentats. Participa activament en el debat. Respecta el docent i els debatents, així com els torns de paraula.	Defensa postures poc fonamentades o té una participació discreta en el debat. Respecta el docent i els debatents, així com els torns de paraula.	Defensa postures poc fonamentades. No participa de manera activa en el debat o ho fa interrompent els companys.	CPSAA3.1
	35. Investiga sobre temes d'actualitat per parelles.	Investigació 2: Tasca	Fa una recerca exhaustiva d'informació sobre el tema. Es reparteix la feina amb la parella de manera equitativa.	Busca informació sobre el tema. Es reparteix la feina amb la parella de manera equitativa.	Busca informació sobre el tema. No es reparteix la feina amb la parella de manera equitativa.	No participa en el treball per parelles.	STEM5

Unitat 3: nivell de competència assolit – descriptors del perfil de sortida

Descriptors del perfil de sortida (competències clau)	Criteris d'avaluació (competències específiques)																											Nivell assolit				
	1				2					3				4			5			6			7			8						
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3	7.1	7.2	7.3	8.1	8.2		8.3			
CCL1																																
[CCL2]																																
CCL3																																
[CCL4]																																
[CCL5]																																
CP1																																
[CP2]																																
CP3																																
STEM1	1	3-5			19	20	23		22			9-14, 16	8																			
STEM2			18	26						25, 27											33											
STEM3							24																									
STEM4																																
STEM5																														35		
CD1																																
CD2												15, 17																				
CD3															21																	
[CD4]																																
CD5																																
CPSAA1.1																																
CPSAA1.2																																
[CPSAA2]																																
CPSAA3.1																														34		

7.4 Unitat 4: programació d'aula

Sessió	Objectius	Continguts	Activitats	Avaluació			Descriptors del perfil de sortida (competències clau)
				Sentits matemàtics	Sabers bàsics	Criteris d'avaluació (competències específiques)	
S1	Comprendre la importància i l'ús de les integrals en l'economia, en la física, en la demografia i en l'arquitectura.	Situacions de context inicials	Activitats proposades en els contextos	De la mesura	<p>Comparació d'algorismes alternatius per resoldre el mateix problema mitjançant raonament lògic.</p> <p>Destreses per explorar i valorar diferents estratègies en el tractament matemàtic d'un problema o d'una situació.</p> <p>Apreciació de les matemàtiques i del paper de matemàtics i matemàtiques al llarg de la història en múltiples aspectes que ens envolten, tant de l'àmbit artístic, com cultural, social, científic i tecnològic.</p>	1.1, 1.2, 2.1, 2.2, 3.2, 3.3, 3.4, 7.1, 7.2, 7.3	STEM1, CE3, CCEC1
S2	<p>Conèixer els conceptes de <i>primitiva</i> i d'<i>integral indefinida</i>, i les seves propietats</p> <p>Reconèixer i aprendre les integrals immediates.</p>	<p>Primitiva i integral indefinida</p> <p>Integrals immediates</p>	1-4 26-34	De la mesura	<p>Ús de l'àlgebra simbòlica en la representació i explicació de relacions matemàtiques en diferents contextos.</p> <p>Resolució d'equacions, d'inequacions i de sistemes per trobar solucions a reptes que es plantegin a partir de la modelització d'una situació.</p>	1.1, 1.2, 1.3, 3.3, 3.4	STEM1, CPSAA5
S3	Identificar i resoldre integrals quasi immediates.	Integrals quasi immediates	5, 6	De la mesura	Ús de l'àlgebra simbòlica en la representació i explicació de	3.3	STEM1

					relacions matemàtiques en diferents contextos.		
S4	Aprendre el mètode d'integració per canvi de variable. Trobar el canvi més adequat per aconseguir una integral immediata.	Mètode d'integració per canvi de variable	7, 8 35	De la mesura	Ús de l'àlgebra simbòlica en la representació i explicació de relacions matemàtiques en diferents contextos.	3.3	STEM1
S5	Estudiar i practicar el mètode d'integració per parts. Investigar la forma més adequada de denominar a les funcions perquè el mètode resulti senzill.	Mètode d'integració per parts	9-11 36, 39, 40	De la mesura	Ús de l'àlgebra simbòlica en la representació i explicació de relacions matemàtiques en diferents contextos. Perseverança en la consecució d'una fita explorant i redefinint, si cal, les estratègies necessàries en el creixement personal.	1.1, 1.2, 3.3, 3.4	STEM1, CPSAA5
S6	Utilitzar el mètode de descomposició en fraccions simples per integrar algunes funcions racionals que no es poden resoldre per algun dels mètodes anteriors. Estudiar el cas en què el grau del numerador és menor que el grau del denominador i les arrels d'aquest són reals simples i reals múltiples.	Mètode d'integració per descomposició en fraccions simples per al cas d'arrels reals del denominador i el grau d'aquest, major que el grau del numerador	12-15 37, 39, 40	De la mesura	Ús de l'àlgebra simbòlica en la representació i explicació de relacions matemàtiques en diferents contextos. Perseverança en la consecució d'una fita explorant i redefinint, si cal, les estratègies necessàries en el creixement personal.	1.1, 1.2, 3.3, 3.4	STEM1, CPSAA5
S7	Aprendre i aplicar el mètode de descomposició en fraccions simples per al cas en què les arrels del denominador siguin complexes. Expressar la integral com a suma de dues: un logaritme	Mètode d'integració per descomposició en fraccions simples per al cas en què les arrels del denominador siguin complexes i per a les situacions en què el grau del numerador	16, 17 37-40	De la mesura	Ús de l'àlgebra simbòlica en la representació i explicació de relacions matemàtiques en diferents contextos. Perseverança en la consecució d'una fita explorant i redefinint, si cal, les estratègies	1.1, 1.2, 3.3, 3.4	STEM1, CPSAA5

	neperià i una arc tangent. Estudiar la resolució d'integrals per descomposició en fraccions simples, sent el grau del numerador major o igual que el grau del denominador.	sigui major o igual que el grau del denominador			necessàries en el creixement personal.		
S8	Reconèixer la integral definida com l'àrea sota una corba.	Interpretació de la integral definida com l'àrea de la regió plana compresa entre la gràfica d'una funció i l'eix d'abscisses Estudi i aplicació de les seves propietats	18, 19	De la mesura	Interpretació de la integral definida com l'àrea sota una corba.	3.3	STEM1
S9	Estudiar i utilitzar el teorema fonamental del càlcul i la regla de Barrow per obtenir la integral definida d'una funció.	Aplicació del teorema fonamental del càlcul i de la regla de Barrow per al càlcul de la integral definida	18-23 41-43, 53, 56, 57	De la mesura	Càlcul d'àrees sota una corba, utilitzant tècniques elementals. Perseverança en la consecució d'una fita explorant i redefinint, si cal, les estratègies necessàries en el creixement personal.	1.1, 1.2, 3.3, 3.4	STEM1, CPSAA5
S10	Aplicar la regla de Barrow i els mètodes d'integració al càlcul d'àrees de figures planes delimitades per la gràfica d'una funció i l'eix d'abscisses.	Tècniques per a l'aplicació del concepte d'integral a la resolució de problemes que impliquen càlcul de superfícies planes compreses entre la gràfica d'una funció i l'eix d'abscisses.	24 (a, b, c) 44-50	De la mesura	Resolució de problemes que impliquen càlcul de superfícies planes o volums de revolució, aplicant el concepte d'integral.	2.3, 2.5	STEM1
S11	Utilitzar la regla de Barrow i els mètodes d'integració per al càlcul d'àrees de figures planes delimitades per la gràfica de dues funcions i el càlcul de figures de revolució.	Tècniques per a l'aplicació del concepte d'integral al càlcul de superfícies planes compreses entre dues funcions i volums de	24d, 25 51-52, 54, 55, 58	De la mesura	Resolució de problemes que impliquen càlcul de superfícies planes o volums de revolució, aplicant el concepte d'integral. Resolució d'equacions,	2.3, 2.5, 3.3	STEM1

		revolució.			d'inequacions i de sistemes per trobar solucions a reptes que es plantegin a partir de la modelització d'una situació.		
S12	Avaluar els continguts i competències adquirits durant la unitat.	Activa les teves habilitats i competències Avalua	Activitats proposades en els contextos	De la mesura Algebraic	<p>Càlcul d'àrees sota una corba, utilitzant tècniques elementals.</p> <p>Resolució de problemes que impliquin càlcul de superfícies planes o volums de revolució, aplicant el concepte d'integral.</p> <p>Resolució d'equacions, d'inequacions i de sistemes per trobar solucions a reptes que es plantegin a partir de la modelització d'una situació.</p> <p>Anàlisi, representació i interpretació de relacions quantitatives fent servir eines tecnològiques quan sigui necessari.</p> <p>Ús de l'àlgebra simbòlica en la representació i explicació de relacions matemàtiques en diferents contextos.</p> <p>Comparació d'algorismes alternatius per resoldre el mateix problema mitjançant raonament lògic.</p>	1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 2.1, 2.2, 2.3, 2.5, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 5.1, 8.1	STEM1, STEM2, CE3, CCEC4.1, CPSAA4, CPSAA5, CC3

Unitat 4: avaluació

Competència específica 1

Resoldre problemes relacionats amb situacions dels àmbits científic i tecnològic utilitzant estratègies formals, representacions algebraiques i funcionals que permeten la generalització de conceptes i l'abstracció de les solucions, i comprovar la seua validesa.

Criteris d'avaluació	Indicadors d'acompliment	Evidències	RÚBRIQUES				Competències clau
			Excel·lent	Alt	Mitjà	Baix	
1.1 Extraure i interpretar la informació necessària de l'enunciat i procés de problemes de l'àmbit STEM amb la finalitat de plantejar i resoldre nous problemes relacionats.	1. Analitza el creixement i decreixement d'una funció a partir de l'expressió analítica corresponent.	Practica 61a, 62a Avalua 6a	Calcula correctament la derivada de la funció. Avalua correctament el signe de la derivada i determina correctament quan correspon a creixement o decreixement. Expressa el resultat correctament.	Calcula la derivada de la funció. Avalua el signe de la derivada i determina correctament quan correspon a creixement o decreixement. Comet algun error de càlcul en algun dels passos o no expressa el resultat correctament.	Calcula la derivada de la funció. Avalua el signe de la derivada, però pot presentar confusió interpretant-lo. Pot cometre errors de càlcul en diversos passos i no expressar el resultat correctament.	Desconeix el procediment per analitzar el creixement o decreixement d'una funció, o comet nombrosos errors en tots els passos.	STEM1
	2. Analitza una funció que depèn d'un paràmetre.	Practica 30	Distingeix paràmetre de variable d'una funció. Analitza tots els possibles valors que pot prendre el paràmetre. Executa tots els càlculs amb correcció. Explica els comportaments que pot adoptar la	Distingeix paràmetre de variable d'una funció. Analitza tots els possibles valors que pot prendre el paràmetre. Comet algun error de càlcul o només detalla el comportament de la	Distingeix paràmetre de variable d'una funció. No analitza tots els valors que pot prendre el paràmetre. Comet errors de càlcul.	Confon les variables d'una funció amb els paràmetres.	CPSAA5

			funció segons tots els valors que pot prendre el paràmetre.	funció per a alguns dels valors que pot prendre el paràmetre.			
1.2 Utilitzar i comparar diverses estratègies formals, o diversos registres de representació, per a resoldre de manera justificada problemes relacionats amb l'àmbit STEM.	3. Tria el mètode més adequat per resoldre les integrals indefinides no immediates.	Practica 39, 40, 57 Proposta d'avaluació 1, 13	Pot calcular la primitiva d'una àmplia varietat de funcions per diferents mètodes. Tria el més adequat per a cada situació, i troba la primitiva sense cometre errors i expressant el resultat correctament.	Pot calcular la primitiva d'una àmplia varietat de funcions per diferents mètodes. Acostuma a triar el més adequat per a cada situació i troba la primitiva, tot i que pot cometre algun error o expressar el resultat de forma incorrecta.	Pot calcular la primitiva d'una quantitat limitada de funcions, però coneix només uns pocs procediments avançats. Acostuma a cometre pocs errors en els càlculs.	Només sap calcular les primitives elementals i no sap afrontar les funcions més complicades. Acostuma a cometre nombrosos errors en els càlculs.	CPSAA5
	4. Troba els extrems d'una funció a partir de la seva expressió analítica.	Practica 59b, 61b, 74	Calcula correctament la derivada de la funció. Troba els zeros de la derivada. Calcula la segona derivada per determinar el tipus d'extrem. Realitza tots els càlculs i interpreta els resultats correctament.	Calcula la derivada de la funció. Busca els zeros de la derivada. Calcula la segona derivada per determinar el tipus d'extrem. Comet algun error de càlcul, però interpreta els resultats correctament.	Calcula la derivada de la funció. Busca els zeros de la derivada. Calcula la segona derivada per determinar el tipus d'extrem. Comet varis errors de càlcul, o algun error d'interpretació dels resultats.	Desconeix el procediment per trobar els extrems d'una funció, o comet varis errors de càlcul i d'interpretació de resultats.	STEM1
	5. Selecciona l'estratègia més adequada per resoldre un problema.	En l'economia 3	Coneix diverses estratègies per abordar la resolució de problemes. Tria en cada cas la més adequada, que li	Coneix diverses estratègies per abordar la resolució de problemes. En tria sempre una que li permet resoldre el	Coneix algunes estratègies diferents per abordar la resolució de problemes. Acostuma a triar-ne	Coneix poques estratègies per a la resolució de problemes. Sovint no pot iniciar la resolució del	STEM1

			permet resoldre el problema correctament.	problema i comet pocs errors en la resolució.	alguna que li permet resoldre el problema i comet alguns errors en la resolució.	problema a causa d'aquest desconeixement o comet múltiples errors en intentar-ho.	
1.3 Demostrar la validesa matemàtica de les solucions obtingudes en contextos reals o intramatemàtics, generalitzant el procés a través d'expressions algebraiques o funcionals quan siga possible.	18. Comprova la consistència de les solucions d'un problema trobant-les per més d'un procediment diferent.	Activa les teves habilitats i competències 3: 7	Troba la solució d'un problema per més d'un procediment diferent. Les compara per comprovar que coincideixin. Identifica els seus errors i els corregeix en caso de haver alguna discrepància.	Troba la solució d'un problema per més d'un procediment diferent. Les compara per comprovar que coincideixin. Identifica si hi ha alguna discrepància, ho fa notar i tracta de corregir-la.	Troba la solució d'un problema per més d'un procediment diferent. Les compara per comprovar que coincideixin. No fa un tractament crític de les discrepàncies.	No troba la solució d'un problema per més d'un procediment diferent, o no efectua la comparació entre solucions.	CPSAA4
	19. Verifica si una funció pot ser la derivada d'una altra.	Practica 31	Comprova que una funció sigui derivada d'una altra, ja sigui derivant l'una o integrant l'altra, tria sempre el mètode més senzill i resol els càlculs amb correcció.	Comprova que una funció sigui derivada d'una altra, ja sigui derivant l'una o integrant l'altra, i comet pocs errors en els càlculs.	Comprova que una funció sigui derivada d'una altra, tot i que només sap fer servir un procediment per fer-ho i pot cometre diversos errors en els càlculs.	No troba cap procediment per comprovar que una funció sigui derivada d'una altra o, en cas de conèixer-ne algun, comet molts errors en els càlculs.	STEM1
1.4 Transferir processos de resolució de problemes a altres problemes diferents, que impliquen sentits i	25. Calcula integrals definides per resoldre problemes multidisciplinaris.	Practica 59c Activa les teves habilitats i competències 1: 1, 2, 3d	Reconeix la necessitat d'aplicar les integrals definides per resoldre problemes multidisciplinaris. Tria l'integrand i els	Reconeix la necessitat d'aplicar les integrals definides per resoldre problemes multidisciplinaris. Tria l'integrand i els	Reconeix la necessitat d'aplicar les integrals definides per resoldre problemes multidisciplinaris. Té dificultats per	No reconeix la necessitat d'aplicar les integrals definides per resoldre problemes multidisciplinaris, o bé no sap plantejar-	STEM1

representacions de diferent naturalesa matemàtica, o a problemes d'altres àrees (física, economia, etc.).			límits d'integració correctament. Resol tots els càlculs sense errors. Expressa el resultat amb correcció, responent exactament al que se li demana.	límits d'integració correctament. Pot cometre algun error en els càlculs o a l'hora d'expressar el resultat final.	triar l'integrand o els límits d'integració correctes. Comet alguns errors en els càlculs.	les o calcular-les.	
	26. Identifica conceptes extramatemàtics en una gràfica.	Activa les teves habilitats i competències 1: 3b	Coneix o comprèn els conceptes extramatemàtics en qüestió i és capaç d'identificar-los correctament en una gràfica.	Coneix o comprèn els conceptes extramatemàtics en qüestió i és capaç d'identificar-los en una gràfica.	Presenta dificultats per comprendre els conceptes extramatemàtics en qüestió o identificar-los en una gràfica.	No reconeix els conceptes extramatemàtics en qüestió o no és capaç d'identificar-los en una gràfica.	STEM2

Competència específica 2

Investigar, formular i elaborar conjetures i propietats matemàtiques, fent demostracions i simulacions amb suport d'eines tecnològiques, i reconeixent, connectant i integrant els procediments i estructures abstractes implicats en el raonament.

Criteris d'avaluació	Indicadors d'acompliment	Evidències	RÚBRIQUES				Competències clau
			Excel·lent	Alt	Mitjà	Baix	
2.1 Justificar o demostrar la pertinència de preguntes, conjetures o hipòtesis sobre connexions entre continguts matemàtics abstractes i situacions de l'àmbit STEM.	20. S'adona de la necessitat de tenir una operació inversa a la derivada.	En la demografia 1 En l'economia 1, 2 En la naturalesa 1 Activa les teves habilitats i competències 3: 1, 2	Identifica la necessitat de tenir una operació inversa a la derivada. L'aplica de manera correcta en situacions inicials.	Identifica la necessitat de tenir una operació inversa a la derivada. La intenta aplicar en situacions inicials.	Identifica la necessitat de tenir una operació inversa a la derivada.	No identifica la necessitat de tenir una operació inversa a la derivada.	CE3
2.3 Comparar i connectar diferents conceptes i procediments matemàtics, argumentant les equivalències i diferències en el raonament emprat.	22. Calcula integrals definides per resoldre problemes de geometria plana.	Practica 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 54, 55, 58c, 60c, 61c, 62c, 64, 68, 72b, 75 Investigació matemàtica 1: 2 Investigació matemàtica 2: 2 Avalua 4, 6b Proposta d'avaluació 7, 8, 16	Reconeix la necessitat d'aplicar les integrals definides per resoldre problemes de geometria. Tria l'integrand i els límits d'integració correctament. Resol tots els càlculs sense errors. Expressa el resultat amb correcció, responent exactament al que	Reconeix la necessitat d'aplicar les integrals definides per resoldre problemes de geometria. Tria l'integrand i els límits d'integració correctament. Pot cometre algun error en els càlculs o a l'hora d'expressar el resultat final.	Reconeix la necessitat d'aplicar les integrals definides per resoldre problemes de geometria. Té dificultats per triar l'integrand o els límits d'integració correctes. Comet alguns errors en els càlculs.	No reconeix la necessitat d'aplicar les integrals definides per resoldre problemes de geometria, o bé no sap plantejar-les o calcular-les.	STEM1

			se li demana.				
	24. Calcula integrals definides per resoldre problemes estadístics.	Activa les teves habilitats i competències 2: 1, 2	Reconeix la necessitat d'aplicar les integrals definides per resoldre problemes d'estadística. Tria l'integrand i els límits d'integració correctament. Resol tots els càlculs sense errors. Expressa el resultat amb correcció, responent exactament al que se li demana.	Reconeix la necessitat d'aplicar les integrals definides per resoldre problemes d'estadística. Tria l'integrand i els límits d'integració correctament. Pot cometre algun error en els càlculs o a l'hora d'expressar el resultat final.	Reconeix la necessitat d'aplicar les integrals definides per resoldre problemes d'estadística. Té dificultats per triar l'integrand o els límits d'integració correctes. Comet alguns errors en els càlculs.	No reconeix la necessitat d'aplicar les integrals definides per resoldre problemes d'estadística, o bé no sap plantejar-les o calcular-les.	STEM1
2.5 Generalitzar i abstraure alguns arguments per a fer demostracions que permeten derivar noves propietats que incloguen contextos intramatemàtics.	23. Fa servir el concepte de recta tangent a una funció en la resolució de problemes.	Practica 58b	Sap calcular la recta tangent a una funció en un punt. Pot esbrinar a partir de la informació de l'enunciat quin és aquest punt, tant si es dona de manera explícita com implícita. Calcula correctament l'equació de la recta tangent en el punt demanat.	Sap calcular la recta tangent a una funció en un punt. Pot esbrinar a partir de la informació de l'enunciat quin és aquest punt, tant si es dona de manera explícita com implícita. Pot cometre algun error lleu en els càlculs per trobar l'equació de la recta.	Sap calcular la recta tangent a una funció en un punt. Pot esbrinar a partir de la informació de l'enunciat quin és aquest punt només quan es dona de manera explícita. Pot cometre algun error lleu en els càlculs per trobar l'equació de la recta.	No sap calcular la recta tangent a una funció en un punt, ja sigui per desconeixement de l'equació que ha de prendre, perquè no sap trobar algun dels dos paràmetres o perquè presenta greus dificultats per resoldre els càlculs requerits.	STEM1

Competència específica 3

Modelitzar situacions reals i fenòmens rellevants dels àmbits científic i tecnològic, investigant i construint connexions amb altres àrees del coneixement, integrant de manera interdisciplinària conceptes i procediments matemàtics i extramatemàtics.

Criteris d'avaluació	Indicadors d'acompliment	Evidències	RÚBRIQUES				Competències clau
			Excel·lent	Alt	Mitjà	Baix	
3.1 Aplicar les connexions entre sabers matemàtics i sabers d'altres matèries de l'àmbit STEM per a formalitzar i quantificar les variables i les relacions funcionals que intervenen i les relacions funcionals que intervenen en fenòmens susceptibles de ser modelitzades.	27. Interpreta la informació en gràfiques per establir connexions amb el món real.	Investigació matemàtica 2: 1	Interpreta correctament la informació presentada en gràfiques i la fa servir per respondre de manera raonada a preguntes amb connexions amb situacions reals.	Interpreta correctament la informació presentada en gràfiques i la fa servir per respondre a preguntes amb connexions amb situacions reals.	Interpreta correctament la informació presentada en gràfiques, però li costa fer-la servir per respondre a preguntes amb connexions amb situacions reals.	No interpreta correctament la informació presentada en gràfiques.	STEM2
	28. Reflexiona sobre el significat extramatemàtic dels límits cap a l'infinit.	Practica 59a	S'adona que certes preguntes extramatemàtiques es resolen calculant límits cap a l'infinit. Calcula aquests límits correctament. Interpreta el límit cap a l'infinit com una cota superior que no es pot superar.	S'adona que certes preguntes extramatemàtiques es resolen calculant límits cap a l'infinit. Comet algun error de càlcul o d'interpretació.	S'adona que certes preguntes extramatemàtiques es resolen calculant límits cap a l'infinit. Comet errors tant de càlcul como d'interpretació.	No se li acut calcular límits cap a l'infinit per donar resposta a preguntes extramatemàtiques.	STEM2
	29. Resol problemes senzills en l'àmbit mercantil.	Activa les teves habilitats i competències 3: 5, 6	Planteja i resol correctament problemes senzills de l'àmbit mercantil.	Planteja i resol problemes senzills de l'àmbit mercantil.	Té dificultats per plantejar o resoldre problemes senzills de l'àmbit mercantil.	No aconsegueix plantejar o resoldre problemes senzills de l'àmbit mercantil.	CPSAA5

3.3 Validar i contrastar els resultats obtinguts a partir d'un model matemàtic d'una situació interdisciplinària real, disctint quins aspectes del model poden ser millorats o revisats per a afinar aquests resultats.	6. Aplica el teorema fonamental del càlcul.	Practica 41, 69 Proposta d'avaluació 12	Coneix el teorema fonamental del càlcul. Sap aplicar-lo per calcular la derivada de funcions expressades en forma d'integral de manera correcta.	Coneix el teorema fonamental del càlcul. Sap aplicar-lo per calcular la derivada de funcions expressades en forma d'integral. Pot cometre errors lleus de càlcul.	Coneix el teorema fonamental del càlcul. Sap aplicar-lo per calcular la derivada de les funcions expressades en forma d'integral. De vegades es confon amb els diferents noms que prenen les variables.	No coneix el teorema fonamental del càlcul o no sap aplicar-lo per calcular derivades de les funcions expressades en forma d'integral.	STEM1
	7. Calcula integrals definides aplicant la regla de Barrow.	Practica 42, 43, 53, 56, 63, 67, 70, 71, 73, 74 Avalua 3, 5, 7 Proposta d'avaluació 4, 11, 14	Coneix la regla de Barrow. L'aplica amb agilitat, fent servir les propietats de les funcions per simplificar els càlculs. Troba correctament la primitiva de la funció i resol tots els càlculs amb correcció.	Coneix la regla de Barrow. És capaç d'aplicar-la directament, però li costa simplificar les integrals per escurçar els càlculs. Troba correctament la primitiva i resol els càlculs amb correcció.	Coneix la regla de Barrow. Només l'aplica directament, cometent errors lleus de càlcul.	Desconeix la regla de Barrow, l'aplica incorrectament o comet múltiples errors de càlcul.	STEM1
	8. Calcula les integrals definides de funcions definides a trossos.	Proposta d'avaluació 5, 6	Identifica les funcions definides a trossos. Fa servir la definició correcta de la funció a cada subdomini. Els delimita correctament establint els límits d'integració correctament. Coneix la regla de Barrow i l'aplica	Coneix el procediment complet per calcular les integrals definides de funcions definides a trossos, però comet errors lleus de càlcul.	Coneix el procediment complet per calcular les integrals definides de funcions definides a trossos, però comet errors a l'hora de fixar els límits d'integració.	Desconeix el procediment complet per calcular les integrals de funcions definides a trossos o comet múltiples errors en diversos passos dels requerits per resoldre una integral així.	STEM1

			correctament per calcular la integral. Resol tots els càlculs amb correcció.				
9. Calcula les integrals definides per calcular volums de sòlids de revolució.	Practica 52		Coneix la fórmula per calcular el volum d'un sòlid de revolució. L'aplica correctament i sense cometre errors.	Coneix la fórmula per calcular el volum d'un sòlid de revolució. L'aplica correctament, tot i que pot cometre errors de càlcul.	Coneix la fórmula per calcular el volum d'un sòlid de revolució. Acostuma a aplicar-la correctament. Sovint comet errors de càlcul.	Desconeix la fórmula per calcular el volum d'un sòlid de revolució o no la sap aplicar.	STEM1
10. Determina la constant d'integració d'una primitiva perquè compleixi una condició determinada.	Practica 26b, 27, 28, 29 Activa les teves habilitats i competències 3: 3, 4 Proposta d'avaluació 2, 3, 9		Calcula correctament la primitiva. Planteja la condició donada en forma d'equació. Aïlla correctament la constant d'integració per trobar-ne el valor.	Coneix i aplica el procediment per trobar la constant d'integració d'una primitiva perquè compleixi una condició determinada, tot i que pot cometre algun error lleu de càlcul en algun dels passos a l'hora d'aplicar-lo.	Coneix i aplica el procediment per trobar la constant d'integració d'una primitiva perquè compleixi una condició determinada, tot i que comet més d'un error de càlcul en algun dels passos a l'hora d'aplicar-lo.	Desconeix el procediment per trobar la constant d'integració d'una primitiva perquè compleixi una condició determinada o comet múltiples errors de càlcul en la majoria dels passos a l'hora d'aplicar-lo.	STEM1
11. Determina els punts de tall d'una funció amb els eixos de coordenades o amb una altra funció.	Practica 62a Activa les teves habilitats i competències 1: 3c		És capaç d'expressar en forma d'equació la condició que es dona en el punt de tall d'una funció amb un eix de coordenades o amb una altra funció. La resol correctament.	És capaç d'expressar en forma d'equació la condició que es dona en el punt de tall d'una funció amb un eix de coordenades o amb una altra funció. Comet algun error	Intenta expressar en forma d'equació la condició que es dona en el punt de tall d'una funció amb un eix de coordenades o amb una altra funció, però no la planteja correctament o	No se li ocorre cap procediment eficaç per trobar els punts de tall d'una funció amb els eixos de coordenades o amb una altra funció.	STEM1

			Escriu correctament les coordenades del punt de tall.	en resoldre-la o no escriu correctament les coordenades del punt de tall.	comet algun error en resoldre-la i no escriu correctament les coordenades del punt de tall.		
12. Troba l'expressió analítica d'una funció a partir de la informació sobre les seves derivades.	Practica 66		Integra la derivada d'una funció per conèixer-ne la forma. Aplica la informació disponible per trobar el valor concret de la constant d'integració. Resol tots els càlculs amb correcció.	Integra la derivada d'una funció per conèixer-ne la forma. Aplica la informació disponible per trobar el valor concret de la constant d'integració. Pot cometre algun error de càlcul en algun pas.	Integra la derivada d'una funció per conèixer-ne la forma. S'oblida de buscar el valor de la constant d'integració o comet més d'un error en els càlculs.	No integra la derivada d'una funció per conèixer-ne la forma o s'oblida de buscar el valor de la constant d'integració i comet múltiples errors en els càlculs.	STEM1
13. Resol les integrals indefinides descomponent-les en una integral logarítmica i una arc tangent.	Practica 38		Coneix el procediment per resoldre les integrals indefinides descomponent-les en una integral logarítmica i una arc tangent, identifica quan aplicar-lo, ho fa correctament i resol tots els càlculs sense errors.	Coneix el procediment per resoldre les integrals indefinides descomponent-les en una integral logarítmica i una arc tangent, identifica quan aplicar-lo i ho fa correctament, tot i que pot cometre algun error lleu de càlcul.	Coneix el procediment per resoldre les integrals indefinides descomponent-les en una integral logarítmica i una arc tangent i identifica quan aplicar-lo, però té dificultats per fer-ho correctament.	Desconeix el procediment per resoldre les integrals indefinides descomponent-les en una integral logarítmica i una arc tangent.	STEM1
14. Resol les integrals indefinides aplicant la descomposició en	Practica 37		Coneix el procediment per resoldre les integrals indefinides	Coneix el procediment per resoldre les integrals indefinides	Coneix el procediment per resoldre les integrals indefinides	Desconeix el procediment per resoldre les integrals indefinides	STEM1

fraccions simples.		descomponent-les en fraccions simples, identifica quan aplicar-lo, ho fa correctament i resol tots els càlculs sense errors.	descomponent-les en fraccions simples, identifica quan aplicar-lo i ho fa correctament, tot i que pot cometre algun error lleu de càlcul.	descomponent-les en fraccions simples i identifica quan aplicar-lo, però té dificultats per fer-ho correctament.	descomponent-les en fraccions simples.	
15. Resol les integrals indefinides aplicant la integració per parts.	Practica 36	Coneix el procediment per resoldre les integrals indefinides per parts, identifica quan aplicar-lo, ho fa correctament i resol tots els càlculs sense errors.	Coneix el procediment per resoldre les integrals indefinides per parts, identifica quan aplicar-lo i ho fa correctament, tot i que pot cometre algun error lleu de càlcul.	Coneix el procediment per resoldre les integrals indefinides per parts i identifica quan aplicar-lo, però té dificultats per fer-ho correctament.	Desconeix el procediment per resoldre les integrals indefinides per parts.	STEM1
16. Resol les integrals indefinides immediates o quasi immediates.	Practica 26a, 32, 33, 34	Sap calcular les integrals indefinides immediates i quasi immediates de totes les funcions elementals que s'estudien en aquesta etapa, i resol els càlculs sense errors i expressant el resultat correctament.	Sap calcular les integrals indefinides immediates i quasi immediates de la majoria de les funcions elementals que s'estudien en aquesta etapa, i resol els càlculs amb pocs errors i expressant el resultat correctament.	Té un nivell alt de càlcul de les integrals immediates, però té dificultats amb les quasi immediates, o només sap calcular les integrals d'unes poques funcions elementals, ja siguin immediates o quasi immediates.	Sap calcular les integrals immediates de molt poques funcions. No sap calcular les integrals quasi immediates. Sovint comet errors de càlcul o no expressa els resultats correctament.	STEM1
17. Resol integrals indefinides fent servir el canvi de variables.	Practica 35, 65 Proposta d'avaluació 10	Coneix el procediment per resoldre integrals indefinides aplicant el canvi de	Coneix el procediment per resoldre integrals indefinides aplicant el canvi de	Coneix el procediment per resoldre integrals indefinides aplicant el canvi de	Desconeix el procediment per resoldre integrals indefinides aplicant el canvi de	STEM1

			variables, identifica quan aplicar-lo i ho fa correctament, resolent tots els càlculs sense errors.	variables, identifica quan aplicar-lo i ho fa correctament, però pot cometre algun error lleu de càlcul.	variables i identifica quan aplicar-lo, però té dificultats per fer-ho correctament.	variables.	
--	--	--	---	--	--	------------	--

Competència específica 4

Dissenyar, modificar, generalitzar i implementar algorismes computacionals emprant llenguatges de programació o altres eines tecnològiques, per a organitzar dades i modelitzar de manera eficient situacions reals i fenòmens que faciliten la resolució de problemes i afrontar desafiaments dels àmbits científic i tecnològic.

Criteris d'avaluació	Indicadors d'acompliment	Evidències	RÚBRIQUES				Competències clau
			Excel·lent	Alt	Mitjà	Baix	
4.3 Crear i editar continguts digitals dirigits a la simulació, demostració i validació de propietats matemàtiques mitjançant programari específic i seqüenciació de processos en un algorisme.	21. Sap calcular les integrals definides amb la calculadora.	Pensament computacional	Fa servir de manera totalment autònoma i eficaç la calculadora per calcular integrals definides.	Fa servir de manera en general autònoma i eficaç la calculadora per calcular integrals definides.	Necessita ajuda per fer servir de manera eficaç la calculadora per calcular integrals definides.	No sap fer servir de manera eficaç la calculadora per calcular integrals definides.	CD3

Competència específica 5

Utilitzar amb rigor el simbolisme matemàtic, fent transformacions i conversions entre tota mena de representacions que permeten estructurar els raonaments i processos matemàtics implicats en situacions rellevants dels àmbits científic i tecnològic.

Criteris d'avaluació	Indicadors d'acompliment	Evidències	RÚBRIQUES				Competències clau
			Excel·lent	Alt	Mitjà	Baix	
5.1 Usar diverses formes de representació per a descriure matemàticament situacions de l'àmbit STEM, establint conversions per a comparar els procediments emprats en paral·lel.	32. Representa gràficament una funció a partir de l'expressió algebraica corresponent.	Practica 60b, 62b, 72a Activa les teves habilitats i competències 1: 3a	Dibuixa uns eixos ordenats rectes i ben proporcionats, amb rètols clars per als noms dels eixos i els valors. Busca tots els punts clau de la funció (extrems, discontinuïtats, talls amb els eixos de coordenades...). Fa servir taules de valors per als punts intermedis perquè la representació sigui tan fidedigna com sigui possible. Resol tots els càlculs necessaris correctament.	Dibuixa uns eixos ordenats rectes, amb rètols per als noms dels eixos i els valors. Busca tots els punts clau de la funció (extrems, discontinuïtats, talls amb els eixos de coordenades...). Procura que, en els intervals intermedis, la funció tingui una forma aproximadament correcta. Resol la majoria dels càlculs correctament.	Dibuixa uns eixos ordenats amb rètols per als noms dels eixos o els valors. Busca alguns dels punts clau de la funció (extrems, discontinuïtats, talls amb els eixos de coordenades...). Resol la majoria dels càlculs correctament.	Fa servir uns eixos ordenats torçats, sense rètols ni escala, sobre els quals dibuixa una corba que no s'aproxima a la que ha de dibuixar, o es limita a dibuixar alguns punts qualssevol de la funció i s'oblida de representar els punts clau.	CCEC4.1

Competència específica 6

Comunicar i intercanviar idees matemàtiques fent servir el suport, la terminologia i el rigor adequats, argumentant amb claredat i de manera estructurada sobre característiques, conceptes, procediments i resultats en els quals les matemàtiques juguen un paper rellevant.

Criteris d'avaluació	Indicadors d'acompliment	Evidències	RÚBRIQUES				Competències clau
			Excel·lent	Alt	Mitjà	Baix	
6.1 Argumentar emprant idees matemàtiques complexes, enriquint el discurs amb processos, continguts i estratègies de comunicació propis d'altres disciplines, i amb l'ús de fonts d'informació contrastada.	33. Entén l'argot matemàtic.	Practica 60a, 76 Proposta d'avaluació 15	En problemes amb enunciats llargs i en els quals abunda el llenguatge específic de les matemàtiques, és capaç de convertir tota la informació que es dona en forma textual a expressions algebraïques i de relacionar-les entre elles per acabar resolent el problema de manera correcta.	En problemes amb enunciats llargs i en els quals abunda el llenguatge específic de les matemàtiques, és capaç de convertir tota la informació que es dona en forma textual a expressions algebraïques i de relacionar-les entre elles per tractar de resoldre el problema.	En problemes amb enunciats llargs i en els quals abunda el llenguatge específic de les matemàtiques, és capaç de convertir una gran part de la informació que es dona a expressions algebraïques i establir algunes relacions entre elles per iniciar la resolució del problema.	En problemes amb enunciats llargs i en els quals abunda el llenguatge específic de les matemàtiques, només aconsegueix expressar algebraicament algunes idees aïllades, sense arribar a establir cap relació entre elles que li permetin iniciar la resolució del problema.	CCL1
6.2 Utilitzar les eines TIC com a mitjà de comunicació de conceptes i procediments matemàtics que requereixen un discurs recolzat en elements visuals o dinàmics que	34. Identifica un tipus de funció a partir de l'expressió analítica o la representació gràfica corresponents.	Investigació matemàtica 1: 1	Sap anomenar i identificar totes les funcions estudiades en aquest nivell a partir de l'expressió analítica i la representació gràfica corresponents.	Sap anomenar i identificar la majoria de les funcions estudiades en aquest nivell a partir de l'expressió analítica i la representació gràfica corresponents.	Sap anomenar i identificar part de les funcions estudiades en aquest nivell a partir de l'expressió analítica i la representació gràfica corresponents.	Desconeix com s'anomenen les funcions estudiades en aquest nivell o no les aconsegueix identificar a partir de la representació analítica o la representació gràfica corresponents.	CCL3

permeten no sols
visualitzar, sinó
simular el contingut.

Competència específica 7

Valorar la contribució de les matemàtiques a la cultura, identificant i contextualitzant les seues aportacions al llarg de la història, i reconeixent la seua utilitat i interès per a explorar i interaccionar amb la realitat, i la seua importància en els avanços significatius del coneixement científic i del desenvolupament tecnològic.

Criteris d'avaluació	Indicadors d'acompliment	Evidències	RÚBRIQUES				Competències clau
			Excel·lent	Alt	Mitjà	Baix	
7.2 Valorar i justificar la importància del desenvolupament de les matemàtiques com a motor de l'avanç científic i tecnològic, i com a mitjà per afrontar els principals desafiaments del segle XXI.	30. Reprodueix dissenys d'enginyeria amb materials quotidians.	Investigació matemàtica 2: Tasca	Reprodueix dissenys d'enginyeria amb materials quotidians, i valora aquest fet i la qualitat dels dissenys de manera extensa.	Reprodueix dissenys d'enginyeria amb materials quotidians, i valora aquest fet i la qualitat dels dissenys.	Reprodueix dissenys d'enginyeria amb materials quotidians.	No reproduïx dissenys d'enginyeria amb materials quotidians.	CC4
7.3 Valorar y justificar la relevancia de las matemáticas como vehículo para la resolución de problemas de iniciación al ámbito profesional relacionado con las áreas STEM.	31. Valora la utilitat de les matemàtiques en diferents situacions.	En l'arquitectura 1 En l'economia 4	Valora la utilitat de les matemàtiques en diferents situacions i exposa de manera clara com contribueix en determinades situacions.	Valora la utilitat de les matemàtiques en diferents situacions i assenjala de manera clara com contribueix en determinades situacions.	Valora la utilitat de les matemàtiques en diferents situacions i esmenta com pot aplicar-se en determinades situacions.	No valora o no identifica la utilitat de les matemàtiques en diferents situacions.	CCEC1

Competència específica 8

Gestionar i regular les emocions, creences i actituds implicades en els processos matemàtics, de manera individual i col·lectiva, assumint amb confiança la incertesa, les dificultats i errors que aquests processos comporten, i regulant l'atenció per a perseverar en els processos d'aprenentatge i adaptar-los amb èxit a situacions variades.

Criteris d'avaluació	Indicadors d'acompliment	Evidències	RÚBRIQUES				Competències clau
			Excel·lent	Alt	Mitjà	Baix	
8.1 Controlar els factors rellevants en la comprensió i aprenentatge dels processos matemàtics i avaluar les diferents opcions ser. ala presa de decisions durant la resolució de problemes.	35. Emet judicis crítics basant-se en resultats matemàtics.	Activa les teves habilitats i competències 1: 4	Produeix textos escrits o orals argumentant críticament sobre les conseqüències reals de certs resultats matemàtics.	Produeix textos escrits o orals argumentant sobre les conseqüències reals de certs resultats matemàtics.	Produeix textos escrits o orals relacionant certs resultats matemàtics amb les possibles conseqüències reals.	No emet judicis crítics o no es basa en resultats matemàtics per fer-ho.	CC3
8.2 Utilitzar el pensament crític i creatiu en una varietat de situacions a partir del treball matemàtic, individual o col·laboratiu.	36. Investiga sobre temes d'actualitat	Investigació matemàtica 1: Tasca	Escriu textos o presenta produccions d'un altre tipus per a les quals ha hagut de fer una recerca exhaustiva sobre temes d'actualitat, prendre informació de diverses fonts i citar-la correctament.	Escriu textos o presenta produccions d'un altre tipus per a les quals ha hagut de fer recerca sobre temes d'actualitat i referenciar la font que ha fet servir.	Escriu textos o presenta produccions d'un altre tipus per a les quals ha hagut de fer recerca sobre temes d'actualitat, però sense referenciar les fonts.	Escriu textos o presenta produccions d'un altre tipus per a les quals hauria hagut de fer recerca sobre temes d'actualitat, però expressa opinions personals sense haver-se documentat sobre el tema.	CP3

Unitat 4: nivell de competència assolit – descriptors del perfil de sortida

Descriptors del perfil de sortida (competències clau)	Criteris d'avaluació (competències específiques)																										Nivell assolit		
	1				2					3				4			5			6			7			8			
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3	7.1	7.2	7.3	8.1		8.2	8.3
CCL1																				33									
[CCL2]																													
CCL3																					34								
[CCL4]																													
[CCL5]																													
CP1																													
[CP2]																													
CP3																											36		
STEM1	1	4, 5	19	25			22, 24	23				6-17																	
STEM2				26						27, 28																			
STEM3																													
STEM4																													
STEM5																													
CD1																													
CD2																													
CD3															21														
[CD4]																													
CD5																													
CPSAA1.1																													
CPSAA1.2																													
[CPSAA2]																													
CPSAA3.1																													

7.5 Unitat 5: programació d'aula

Sessió	Objectius	Continguts	Activitats	Avaluació			Descriptors del perfil de sortida (competències clau)
				Sentits matemàtics	Sabers bàsics	Criteris d'avaluació (competències específiques)	
S1	Comprendre la importància i ús de les matrius en les xarxes de transport, l'economia i la tecnologia.	Situacions de context inicials	Activitats proposades en els contextos	Numèric	Ús de les matrius per modelar situacions derivades de contextos científics, socials i de la vida quotidiana. Capacitat creativa fent propostes matemàtiques innovadores relacionades amb aspectes artístics, culturals, socials i tecnològics en els quals el gaudi de fer matemàtiques sigui present. Destreses per explorar i valorar diferents estratègies en el tractament matemàtic d'un problema o d'una situació.	1.1, 1.2, 2.4, 3.4, 4.1, 4.2, 6.3	CCL1, STEM1, STEM2
S2	Entendre i comprendre el concepte de matriu i els seus elements i característiques. Distingir els diferents tipus de matrius.	Definició de matriu i els seus elements Tipus de matrius	1-3	Numèric	Ús de les matrius per modelar situacions derivades de contextos científics, socials i de la vida quotidiana.	3.3, 6.1, 6.2, 6.3	STEM1
S3	Saber realitzar les operacions que involucren a les matrius, les seves semblances i diferències amb les operacions amb nombres reals.	Operacions amb matrius	4-6 25-33	Numèric	Ús de l'àlgebra simbòlica en la representació i explicació de relacions matemàtiques en diferents contextos. Perseverança en la consecució d'una fita	2.1, 2.2, 3.2, 3.3	STEM1

					explorant i redefinint, si cal, les estratègies necessàries en el creixement personal.		
S4	Saber realitzar el càlcul de determinants de matrius d'ordres diversos.	Càlcul de determinants	7-10 34-36	Numèric	Ús de l'àlgebra simbòlica en la representació i explicació de relacions matemàtiques en diferents contextos. Habilitat a identificar les confusions conceptuals pròpies que determinen els errors que es fan en matemàtiques valorant-les com una important font d'aprenentatge.	2.1, 2.2, 3.2, 3.3	STEM1, STEM2
S5	Conèixer i saber aplicar les propietats dels determinants. Entendre el desenvolupament d'un determinant coneixent els conceptes de <i>menor</i> i <i>adjunt</i> .	Propietats dels determinants Desenvolupament de determinants	11-16 37-41	Numèric	Ús de l'àlgebra simbòlica en la representació i explicació de relacions matemàtiques en diferents contextos. Habilitat a identificar les confusions conceptuals pròpies que determinen els errors que es fan en matemàtiques valorant-les com una important font d'aprenentatge.	2.1, 2.2, 3.2, 3.3	STEM1, STEM2
S6	Conèixer la definició i propietats de la matriu inversa. Saber calcular la matriu inversa de diferents formes.	Matriu inversa	17-20 47-60	Numèric	Ús de l'àlgebra simbòlica en la representació i explicació de relacions matemàtiques en diferents contextos.	3.3	STEM1, CPSAA5
S7	Entendre el concepte de <i>rang</i> d'una matriu. Saber calcular el rang de matrius de diferents dimensions utilitzant el mètode més eficaç per a cada	Rang de matrius	21-23 42-46	Algebraic	Ús de l'àlgebra simbòlica en la representació i explicació de relacions matemàtiques en diferents contextos.	3.3	STEM1, CPSAA5

	situació.						
S8	Saber resoldre equacions matricials de diferent grau de dificultat. Entendre el concepte de <i>graf</i> i de la matriu <i>adjacent associada</i> .	Equacions matricials Graf	24 61-69	Algebraic	Tècniques i ús de matrius per modelitzar situacions en què apareguin sistemes d'equacions lineals.	2.3, 2.5, 3.3	STEM1, STEM3
S9	Saber realitzar diferents càlculs en problemes de matrius.	Matrius Determinants Inversa	70-74	Numèric Algebraic	Ús de l'àlgebra simbòlica en la representació i explicació de relacions matemàtiques en diferents contextos. Tècniques i ús de matrius per modelitzar situacions en què apareguin sistemes d'equacions lineals. Perseverança en la consecució d'una fita explorant i redefinint, si cal, les estratègies necessàries en el creixement personal.	2.1, 2.2, 3.2, 3.3	STEM1, CPSAA5
S10	Avaluar els continguts i competències adquirits durant la unitat	Activa les teves habilitats i competències Avalua	Activitats proposades en els contextos	Numèric Algebraic	Ús de les matrius per modelar situacions derivades de contextos científics, socials i de la vida quotidiana. Tècniques i ús de matrius per modelitzar situacions en què apareguin sistemes d'equacions lineals. Ús de l'àlgebra simbòlica en la representació i explicació de relacions matemàtiques en diferents contextos. Comparació d'algorismes alternatius per resoldre el mateix problema mitjançant	1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 4.1, 4.2, 5.2, 5.3, 8.1	STEM1, STEM2, CD2, CPSAA5, CC3, CE3

					<p>raonament lògic.</p> <p>Perseverança en la consecució d'una fita explorant i redefinint, si cal, les estratègies necessàries en el creixement personal.</p> <p>Habilitat a identificar les confusions conceptuals pròpies que determinen els errors que es fan en matemàtiques valorant-les com una important font d'aprenentatge.</p>		
--	--	--	--	--	---	--	--

Unitat 5: avaluació

Competència específica 1

Resoldre problemes relacionats amb situacions dels àmbits científic i tecnològic utilitzant estratègies formals, representacions algebraiques i funcionals que permeten la generalització de conceptes i l'abstracció de les solucions, i comprovar la seua validesa.

Criteris d'avaluació	Indicadors d'acompliment	Evidències	RÚBRIQUES				Competències clau
			Excel·lent	Alt	Mitjà	Baix	
1.2 Utilitzar i comparar diverses estratègies formals, o diversos registres de representació, per a resoldre de manera justificada problemes relacionats amb l'àmbit STEM.	1. Selecciona l'estratègia més adequada per resoldre un problema.	En la vida quotidiana 1 Activa les teves habilitats i competències 3: 3, 4, 5	Coneix diverses estratègies per abordar la resolució de problemes. Tria en cada cas la més adequada, que li permet resoldre el problema correctament.	Coneix diverses estratègies per abordar la resolució de problemes. Sempre en tria una que li permet resoldre el problema i comet pocs errors en la resolució.	Coneix algunes estratègies diferents per abordar la resolució de problemes. Sol triar-ne alguna que li permet resoldre el problema i comet alguns errors en la resolució.	Coneix poques estratègies per resoldre problemes. Sovint no pot iniciar la resolució del problema per desconeixement o comet múltiples errors en intentar-ho.	STEM1
1.3 Demostrar la validesa matemàtica de les solucions obtingudes en contextos reals o intramatemàtics, generalitzant el procés a través d'expressions algebraiques o funcionals quan siga possible.	9. Comprova la validesa d'una solució gràficament.	Activa les teves habilitats i competències 2: 4	Fa una representació gràfica precisa, emprant les eines més potents a la seva disposició, de la solució que ha obtingut d'un problema per verificar-ne la validesa.	Fa una representació gràfica precisa de la solució que ha obtingut d'un problema per verificar-ne la validesa.	Fa una representació gràfica de la solució que ha obtingut d'un problema per verificar-ne la validesa.	No fa una representació gràfica precisa de la solució que ha obtingut.	CE3

<p>1.4 Transferir processos de resolució de problemes a altres problemes diferents, que impliquen sentits i representacions de diferent naturalesa matemàtica, o a problemes d'altres àrees (física, economia, etc.).</p>	<p>20. Reflexiona sobre el sentit de les operacions matricials.</p>	<p>Investigació matemàtica 1: 1 Activa les teves habilitats i competències 1: 1, 2, 4, 6 Activa les teves habilitats i competències 2: 2</p>	<p>Reflexiona de manera raonada i encertada sobre el sentit de calcular certes operacions amb matrius per resoldre problemes amb connexions amb situacions de la vida real.</p>	<p>Reflexiona de manera raonada o encertada sobre el sentit de calcular certes operacions amb matrius per resoldre problemes amb connexions amb situacions de la vida real.</p>	<p>Indica si té sentit calcular certes operacions amb matrius per resoldre problemes amb connexions amb situacions de la vida real.</p>	<p>No identifica si té sentit calcular certes operacions amb matrius per resoldre problemes amb connexions amb situacions de la vida real.</p>	<p>STEM2</p>
---	---	--	---	---	---	--	--------------

Competència específica 2

Investigar, formular i elaborar conjectures i propietats matemàtiques, fent demostracions i simulacions amb suport d'eines tecnològiques, i reconeixent, connectant i integrant els procediments i estructures abstractes implicats en el raonament.

Criteris d'avaluació	Indicadors d'acompliment	Evidències	RÚBRIQUES				Competències clau
			Excel·lent	Alt	Mitjà	Baix	
2.2 Formular conjectures sobre conceptes, propietats o relacions matemàtiques, explorant la seua validesa i justificant adequadament, els passos seguits, l'argumentació o el procediment matemàtic utilitzat.	10. Calcula les potències de matrius.	Practica 27, 30, 31, 73c Avalua 1b	Calcula correctament les potències de matrius amb exponents petits. Troba la relació de recurrència que li permet trobar potències per a qualsevol exponent.	Calcula les potències de matrius amb exponents petits. Troba la relació de recurrència que li permet trobar potències per a qualsevol exponent.	Calcula les potències de matrius amb exponents petits. No troba la relació de recurrència que li permet trobar potències per a qualsevol exponent.	No calcula les potències de matrius, sigui quin sigui l'exponent.	STEM1
	11. Comprova que una matriu sigui invertible.	Proposta d'avaluació A: 2	Sap que una matriu regular ha de ser quadrada i tenir determinant no nul. Verifica que la matriu donada compleixi aquestes propietats i resol els càlculs necessaris correctament.	Sap que una matriu regular ha de ser quadrada i tenir determinant no nul. Procura verificar que la matriu donada compleixi aquestes propietats, però comet algun error lleu de càlcul.	Sap que una matriu regular ha de ser quadrada i tenir determinant no nul. Procura verificar que la matriu donada compleixi aquestes propietats i comet diversos errors de càlcul.	No comprova que la matriu sigui invertible.	STEM1
	12. Coneix i aplica les propietats dels determinants de matrius.	Practica 36a, 36b, 36c, 36d, 37 Avalua 6b Proposta d'avaluació A: 9,	Coneix les propietats dels determinants de matrius. Les aplica per resoldre qüestions	Coneix les propietats dels determinants de matrius. Les aplica per resoldre qüestions	Coneix algunes propietats dels determinants de matrius. Les aplica per resoldre qüestions	Coneix poques propietats dels determinants de matrius. No aconsegueix aplicar-les per	STEM2

		10, 11	matemàtiques sense fer càlculs explícits en tots els casos que se li presenten.	matemàtiques sense fer càlculs explícits en la majoria dels casos que se li presenten.	matemàtiques sense fer càlculs explícits en alguns dels casos que se li presenten.	resoldre qüestions matemàtiques sense fer càlculs explícits.	
2.3 Comparar i connectar diferents conceptes i procediments matemàtics, argumentant les equivalències i diferències en el raonament emprat.	19. Fa servir la matriu de rotació en un problema.	Activa les teves habilitats i competències 2: 3	Troba correctament el valor numèric dels elements de la matriu de rotació i l'aplica correctament per rotar una figura.	Troba els valors numèrics dels elements de la matriu de rotació i l'aplica per rotar una figura, tot i que comet algun error de càlcul.	Troba correctament el valor numèric dels elements de la matriu de rotació, però no aconsegueix aplicar-la per rotar una figura.	No troba el valor numèric dels elements de la matriu de rotació ni sap aplicar-la per rotar una figura.	STEM1
2.5 Generalitzar i abstraure alguns arguments per a fer demostracions que permeten derivar noves propietats que incloguen contextos intramatemàtics.	18. Planteja i resol els sistemes d'equacions per resoldre problemes matemàtics.	Practica 68	Identifica les incògnites del problema. Expressa les condicions que s'hi mostren en forma de sistemes d'equacions. Aconsegueix resoldre'l correctament. Respon a la pregunta que se li planteja.	Identifica les incògnites del problema. Expressa les condicions que s'hi mostren en forma de sistemes d'equacions. Aconsegueix resoldre'l. Comet algun error lleu o resol tots els càlculs correctament, però no respon adequadament al problema.	Identifica les incògnites del problema. Té dificultats per plantejar-les com a sistema d'equacions o comet múltiples errors en la resolució.	No aconsegueix identificar les incògnites del problema o plantejar el sistema d'equacions necessari per resoldre'l.	STEM3

Competència específica 3

Modelitzar situacions reals i fenòmens rellevants dels àmbits científic i tecnològic, investigant i construint connexions amb altres àrees del coneixement, integrant de manera interdisciplinària conceptes i procediments matemàtics i extramatemàtics.

Criteris d'avaluació	Indicadors d'acompliment	Evidències	RÚBRIQUES				Competències clau
			Excel·lent	Alt	Mitjà	Baix	
3.2 Variar les hipòtesis sobre aspectes desconeguts o no determinats d'una situació real, realitzar diferents simplificacions que permeten estructurar i elaborar diferents models matemàtics d'aquesta situació, i comparar-los entre si.	13. Construeix un vector com a combinació lineal d'altres.	Avalua 6a	Sap construir nous vectors com a combinació lineal de dos vectors ja donats.	Sap construir un nou vector com a combinació lineal de dos vectors ja donats.	Té dificultats per construir nous vectors com a combinació lineal de dos vectors ja donats.	No sap construir nous vectors com a combinació lineal de dos vectors ja donats.	STEM1
3.3 Validar i contrastar els resultats obtinguts a partir d'un model matemàtic d'una situació interdisciplinària real, disctint quins aspectes del model poden ser millorats o revisats per a	2. Calcula determinants de matrius.	Practica 34, 35 Proposta d'avaluació A: 4, 8	Coneix diferents procediments per calcular determinants de matrius 4×4 o més petites, els aplica convenientment en cada situació i obté el resultat correcte.	Coneix diferents procediments per calcular determinants de matrius 4×4 o més petites i els aplica convenientment en cada situació, tot i que de vegades no obté el resultat correcte.	Pot calcular determinants de matrius 3×3 o més petites. Té dificultats per calcular determinants de matrius 4×4 .	Té dificultats per calcular determinants de matrius 3×3 .	STEM1

afinar aquests resultats.	3. Calcula el rang d'una matriu.	Practica 42 Proposta d'avaluació A: 7	Sap trobar el rang de les matrius quadrades i rectangulars. Ho fa resolent tots els càlculs de manera correcta i raonant tots els passos.	Sap trobar el rang de les matrius quadrades i rectangulars. Ho fa resolent tots els càlculs de manera correcta.	Sap trobar el rang de les matrius quadrades. Té més dificultats per trobar el rang de les matrius rectangulars.	No sap trobar el rang d'una matriu.	CPSAA5
	4. Calcula la inversa d'una matriu.	Practica 47b, 48, 51b, 52b, 53b, 54b, 60, 70a, 71b, 73b Avalua 4 Proposta d'avaluació A: 3	Coneix i sap aplicar els dos mètodes que s'ensenyen per calcular les matrius inverses i presenta desimboltura en tots dos. Calcula la inversa d'una matriu correctament.	Coneix i sap aplicar els dos mètodes que s'ensenyen per calcular matrius inverses. Pot cometre algun error lleu en els càlculs.	Només coneix i sap aplicar un dels dos mètodes que s'ensenyen per calcular matrius inverses. Pot cometre algun error lleu en els càlculs.	Només coneix i sap aplicar un dels dos mètodes que s'ensenyen per calcular matrius i comet múltiples errors en l'aplicació o bé no en coneix cap.	CPSAA5
	5. Discute las propiedades de una matriz en función de los valores que toma un parámetro.	Practica 44, 45, 46, 72c Evalúa 2	Para la propiedad a estudiar, hace un estudio exhaustivo de todos los valores que puede tomar el parámetro, analizando caso por caso si se cumple o no la propiedad. Redacta sus conclusiones de manera clara al final.	Para la propiedad a estudiar, hace un estudio de los valores que puede tomar el parámetro, analizando caso por caso si se cumple o no la propiedad. Puede cometer algún error de cálculo u olvidar algún caso. Resume sus resultados al final.	Para la propiedad a estudiar, hace un estudio de los valores que puede tomar el parámetro, analizando caso por caso si se cumple o no la propiedad. Puede cometer errores de cálculo, olvidar casos o no resumir sus resultados al final.	Hace un estudio muy poco detallado, centrándose en muy pocos casos, o comete muchos errores de cálculo y no presenta sus conclusiones de manera clara al final.	STEM1
	6. Troba els paràmetres a les matrius perquè es compleixin unes condicions	Practica 25a, 25b, 26, 29, 32, 33, 38, 39, 40, 41, 43, 47a, 49, 50, 51a, 52a,	Expressa la condició requerida en forma d'equació. Resol l'equació correctament per	Expressa la condició requerida en forma d'equació. Resol l'equació correctament per	Expressa la condició requerida en forma d'equació. Comet algun error de càlcul en	No sap expressar la condició requerida en forma d'equació.	STEM1

determinades.	53a, 54a, 56, 57, 58, 59, 71a, 72a, 73a, 74a Avalua 1a, 3 Proposta d'avaluació A: 5	trobar el valor del paràmetre. Verifica que el resultat sigui correcte.	trobar el valor del paràmetre o, en verificar el resultat, s'adona que s'ha equivocat.	resoldre-la i no se n'adona.		
7. Resol diverses operacions amb matrius.	Practica 28, 55, 72b Investigació matemàtica 2: 2 Proposta d'avaluació A: 1	Coneix les operacions bàsiques amb matrius i les resol amb agilitat i precisió.	Coneix les operacions bàsiques amb matrius i les resol amb agilitat, tot i que de vegades s'equivoca.	Coneix les operacions bàsiques amb matrius, tot i que li costa resoldre-les amb agilitat i de vegades s'equivoca.	No coneix les operacions bàsiques amb matrius o té dificultats greus per resoldre-les amb precisió.	STEM1
8. Resol les equacions matricials.	Practica 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 69, 70b, 71c, 74b Avalua 5 Proposta d'avaluació A: 6	Coneix les regles de l'àlgebra matricial. Aïlla la matriu incògnita correctament. Resol tots els càlculs requerits amb agilitat i precisió.	Coneix les regles de l'àlgebra matricial. Aïlla la matriu incògnita correctament. Resol els càlculs requerits amb relativa agilitat i precisió, tot i que pot equivocar-se en algun o anar a poc a poc invertint les matrius.	Coneix les regles de l'àlgebra matricial. Aïlla la matriu incògnita correctament en les equacions més senzilles. Presenta algunes dificultats per resoldre els càlculs requerits i sol cometre errors.	No coneix les regles de l'àlgebra matricial.	STEM1

Competència específica 4

Dissenyar, modificar, generalitzar i implementar algorismes computacionals emprant llenguatges de programació o altres eines tecnològiques, per a organitzar dades i modelitzar de manera eficient situacions reals i fenòmens que faciliten la resolució de problemes i afrontar desafiaments dels àmbits científic i tecnològic.

Criteris d'avaluació	Indicadors d'acompliment	Evidències	RÚBRIQUES				Competències clau
			Excel·lent	Alt	Mitjà	Baix	
4.1 Analitzar i interpretar els elements necessaris per a la implementació de l'algorisme de resolució d'un problema o situació rellevant de l'àmbit científic i tecnològic, identificant aspectes rellevants com ara patrons o estructures, i gestionant dades de manera eficient quan siga necessari.	15. Idea procediments per resoldre problemes mitjançant operacions matricials.	Investigació matemàtica 1: 2 Proposta d'avaluació B: 2, 3	Idea procediments per resoldre problemes mitjançant operacions matricials i els detalla fent servir el llenguatge matemàtic adequat.	Idea procediments propis per resoldre problemes mitjançant operacions matricials, tot i que sense descriure'ls adequadament.	Aplica procediments propis per resoldre problemes mitjançant operacions matricials, tot i que sense descriure'ls adequadament.	No idea ni aplica procediments propis per resoldre problemes mitjançant operacions matricials.	STEM1
	16. Interpreta la informació presentada en taules per resoldre problemes.	En l'economia 1, 2, 3, 4 En la tecnologia 1, 2 Activa les teves habilitats i competències 1: 3 Activa les teves habilitats i competències 3: 1, 2	Interpreta correctament la informació presentada en taules. Resol els càlculs necessaris per resoldre els problemes que se li plantegen a partir d'aquesta informació de manera correcta.	Interpreta correctament la informació presentada en taules. Resol els càlculs necessaris per resoldre els problemes que se li plantegen a partir d'aquesta informació.	Presenta algunes confusions en la interpretació de la informació presentada en taules que li impedeixen fer tots els càlculs necessaris per resoldre els problemes a partir d'aquesta informació.	No aconsegueix interpretar la informació presentada en taules o no sap com fer-la servir per resoldre els problemes plantejats.	STEM2
4.2 Comparar l'eficiència de diferents	17. Reflexiona sobre quina informació pot ser necessària per	Investigació matemàtica 1: Tasca	Planteja un model matemàtic que pugui descriure la	Identifica les magnituds reals que caldria mesurar per	Identifica algunes de les magnituds reals que caldria	No identifica quines magnituds pot caldre mesurar per	CD5

estratègies algorítmiques per a la resolució de problemes, analitzant les diferents opcions plantejades en la seua descomposició, estructuració i seqüenciació.	crear un model matemàtic.		situació donada. Relaciona els paràmetres i les variables del model amb magnituds reals, i identifica les que caldria mesurar.	construir un model matemàtic.	mesurar per construir un model matemàtic.	construir un model matemàtic.	
4.3 Crear i editar continguts digitals dirigits a la simulació, demostració i validació de propietats matemàtiques mitjançant programari específic i seqüenciació de processos en un algorisme.	14. Aprèn a resoldre operacions amb matrius amb Symbolab.	Pensament computacional	Fa servir de manera totalment autònoma i eficaç el programa Symbolab per resoldre operacions amb matrius.	Fa servir de manera en general autònoma i eficaç el programa Symbolab per resoldre operacions amb matrius.	Necessita ajuda per fer servir de manera eficaç el programa Symbolab per resoldre operacions amb matrius.	No aconsegueix fer servir de manera eficaç el programa Symbolab per resoldre operacions amb matrius.	CD3

Competència específica 5

Utilitzar amb rigor el simbolisme matemàtic, fent transformacions i conversions entre tota mena de representacions que permeten estructurar els raonaments i processos matemàtics implicats en situacions rellevants dels àmbits científic i tecnològic.

Criteris d'avaluació	Indicadors d'acompliment	Evidències	RÚBRIQUES				Competències clau
			Excel·lent	Alt	Mitjà	Baix	
5.1 Usar diverses formes de representació per a descriure matemàticament situacions de l'àmbit STEM, establint conversions per a comparar els procediments emprats en paral·lel.	21. Dibuixa el graf associat a una matriu.	Investigació matemàtica 2: 1 Proposta d'avaluació B: 1	És capaç de convertir la matriu d'adjacència en un graf i identificar de quin tipus és de manera justificada.	És capaç de convertir la matriu d'adjacència en un graf i identificar de quin tipus és.	És capaç de convertir la matriu d'adjacència en un graf.	No és capaç de dibuixar el graf associat a una matriu.	CD5
5.2. Utilitzar amb fiïdesa i rigor la terminologia conceptual i les formes de representació que resulten necessàries per a formalitzar, amb precisió, els conceptes matemàtics implicats en la geometria del pla, en el càlcul integral	22. Transforma la informació presentada en forma de taules en matrius amb les quals pot operar.	Activa les teves habilitats i competències 1: 5 Activa les teves habilitats i competències 2: 1	Crea matrius a partir de la informació presentada en taules o altres formats. Comprova que tinguin les dimensions correctes per resoldre les operacions requerides.	Crea matrius a partir de la informació presentada en taules o altres formats.	Crea matrius a partir de la informació presentada en taules o altres formats, tot i que contenen errors o omissions.	No és capaç de transformar la informació presentada en taules en matrius.	CD2

i en la probabilitat.

Competència específica 6

Comunicar i intercanviar idees matemàtiques fent servir el suport, la terminologia i el rigor adequats, argumentant amb claredat i de manera estructurada sobre característiques, conceptes, procediments i resultats en els quals les matemàtiques juguen un paper rellevant.

Criteris d'avaluació	Indicadors d'acompliment	Evidències	RÚBRIQUES				Competències clau
			Excel·lent	Alt	Mitjà	Baix	
6.3 Produir i comunicar amb claredat i precisió reflexions complexes que incorporen al discurs matemàtic idees i formes de comunicació pròpies d'altres matèries STEM.	23. Crea un codi propi per representar i comunicar conceptes matemàtics de manera clara.	En la tecnologia 3, 4	Crea i fa servir un codi propi per representar i comunicar conceptes matemàtics de manera clara.	Fa servir un codi propi per representar i comunicar conceptes matemàtics de manera clara.	Crea un codi propi per representar i comunicar conceptes matemàtics de manera clara.	No crea ni fa servir un codi propi per representar ni comunicar conceptes matemàtics de manera clara.	CCL1

Competència específica 8

Gestionar i regular les emocions, creences i actituds implicades en els processos matemàtics, de manera individual i col·lectiva, assumint amb confiança la incertesa, les dificultats i errors que aquests processos comporten, i regulant l'atenció per a perseverar en els processos d'aprenentatge i adaptar-los amb èxit a situacions variades.

Criteris d'avaluació	Indicadors d'acompliment	Evidències	RÚBRIQUES				Competències clau
			Excel·lent	Alt	Mitjà	Baix	
8.1 Controlar els factors rellevants en la comprensió i aprenentatge dels processos matemàtics i avaluar les diferents opcions ser. ala presa de decisions durant la resolució de problemes.	24. Emet judicis crítics basant-se en resultats matemàtics.	Activa les teves habilitats i competències 1: 7	Produeix textos escrits o orals argumentant críticament sobre les conseqüències reals de certs resultats matemàtics.	Produeix textos escrits o orals argumentant sobre les conseqüències reals de certs resultats matemàtics.	Produeix textos escrits o orals relacionant certs resultats matemàtics amb les possibles conseqüències reals.	No emet judicis crítics o no es basa en resultats matemàtics per fer-ho.	CC3
8.2. Utilitzar el pensament crític i creatiu en una varietat de situacions a partir del treball matemàtic, individual o col·laboratiu.	25. Debat a classe amb els companys.	Investigació matemàtica 2: Tasca	Basa les seves opinions en raonaments matemàtics i ben documentats. Participa activament en el debat. Respecta el docent i els debatents, així com els torns de paraula. S'expressa amb un llenguatge adequat.	Basa les seves opinions en raonaments matemàtics o ben documentats. Participa activament en el debat. Respecta el docent i els debatents, així com els torns de paraula.	Defensa postures poc fonamentades o té una participació discreta en el debat. Respecta el docent i els debatents, així com els torns de paraula.	Defensa postures poc fonamentades. No participa de manera activa en el debat o ho fa interrompent els companys.	CPSAA3.1

Unitat 5: nivell de competència assolit – descriptors del perfil de sortida

Descriptors del perfil de sortida (competències clau)	Criteris d'avaluació (competències específiques)																											Nivell assolit	
	1				2					3				4			5			6			7			8			
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3	7.1	7.2	7.3	8.1	8.2		8.3
CCL1																						23							
[CCL2]																													
CCL3																													
[CCL4]																													
[CCL5]																													
CP1																													
[CP2]																													
CP3																													
STEM1		1			10, 11	19				13	2, 5-8			15															
STEM2				20	12									16															
STEM3									18																				
STEM4																													
STEM5																													
CD1																													
CD2																		22											
CD3															14														
[CD4]																													
CD5														17		21													
CPSAA1.1																													
CPSAA1.2																													
[CPSAA2]																													
CPSAA3.1																										25			

CPSAA3.2																									
CPSAA4																									
CPSAA5									3, 4																
[CC1]																									
CC2																									
CC3																						24			
CC4																									
[CE1]																									
CE2																									
CE3			9																						
CCEC1																									
[CCEC2]																									
[CCEC3.1]																									
CCEC3.2																									
CCEC4.1																									
CCEC4.2																									
Nivell assolit																									

7.6 Unitat 6: programació d'aula

Sessió	Objectius	Continguts	Activitats	Avaluació			Descriptors del perfil de sortida (competències clau)
				Sentits matemàtics	Sabers bàsics	Criteris d'avaluació (competències específiques)	
S1	Comprendre la importància i ús dels sistemes d'equacions en la logística, l'economia i la tecnologia	Situacions de context inicials	Activitats proposades en els contextos	Algebraic	Tècniques i ús de matrius per modelitzar situacions en què apareguin sistemes d'equacions lineals. Estudi de les propietats de diverses classes de funcions: polinòmiques, exponencials, irracionals, racionals, logarítmiques, trigonomètriques i funcions a trossos. Ús de l'àlgebra simbòlica en la representació i explicació de relacions matemàtiques en diferents contextos.	1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 5.2, 5.3	STEM1, STEM2, STEM3
S2	Conèixer els elements d'un sistema d'equacions lineals, entendre què és una solució, classificar els sistemes segons el número de solucions i la seva representació matricial.	Sistemes d'equacions lineals. Solucions. Classificació. Notació matricial.	1 – 4	Algebraic	Tècniques i ús de matrius per modelitzar situacions en què apareguin sistemes d'equacions lineals.	5.1, 6.1, 6.2	STEM1, CCL1
S3	Saber obtenir sistemes equivalents. Aplicar el teorema de Rouché-Fröbenius per classificar sistemes.	Sistemes equivalents. Teorema de Rouché-Fröbenius. Resolució de sistemes amb matriu inversa	5 – 6	Algebraic	Tècniques i ús de matrius per modelitzar situacions en què apareguin sistemes d'equacions lineals.	2.1, 2.2, 3.2, 3.3	STEM2

	Saber resoldre SCD mitjançant la matriu inversa.						
S4	Saber resoldre qualsevol sistema mitjançant el mètode de Gauss	Resolució de sistemes amb el mètode de Gauss	7 11 – 13	Algebraic	Tècniques i ús de matrius per modelitzar situacions en què apareguin sistemes d'equacions lineals.	3.3	STEM1
S5	Saber resoldre qualsevol sistema mitjançant la regla de Cramer	Resolució de sistemes amb la regla de Cramer	8 10 14 – 17	Algebraic	Tècniques i ús de matrius per modelitzar situacions en què apareguin sistemes d'equacions lineals.	3.3	STEM1
S6	Identificar els sistemes homogenis, i saber resoldre qualsevol sistema homogeni	Sistemes homogenis	9 18 – 20	Algebraic	Tècniques i ús de matrius per modelitzar situacions en què apareguin sistemes d'equacions lineals. Ús de l'àlgebra simbòlica en la representació i explicació de relacions matemàtiques en diferents contextos.	3.3	STEM1, STEM2
S7	Saber discutir sistemes amb paràmetres	Discussió de sistemes	21 – 33	Algebraic	Tècniques i ús de matrius per modelitzar situacions en què apareguin sistemes d'equacions lineals. Ús de l'àlgebra simbòlica en la representació i explicació de relacions matemàtiques en diferents contextos.	3.3	STEM1, STEM2
S8	Saber discutir sistemes amb paràmetres	Discussió de sistemes	34 – 45	Algebraic	Tècniques i ús de matrius per modelitzar situacions en què apareguin sistemes d'equacions lineals. Ús de l'àlgebra simbòlica en la representació i explicació de relacions matemàtiques en	1.1, 1.2, 3.3, 3.4	STEM1, STEM2

					diferents contextos.		
S9	Saber discutir sistemes amb paràmetres. Plantejar i resoldre problemes mitjançant sistemes d'equacions.	Discussió de sistemes. Problemes.	46 – 61	Algebraic	Tècniques i ús de matrius per modelitzar situacions en què apareguin sistemes d'equacions lineals. Ús de l'àlgebra simbòlica en la representació i explicació de relacions matemàtiques en diferents contextos.	1.1, 1.2, 1.3, 3.3, 3.4	STEM1, STEM2, CCL2
S10	Avaluar els continguts i competències adquirits durant la unitat	Activa les teves habilitats i competències Avalua	Activitats proposades en els contextos	Algebraic	Tècniques i ús de matrius per modelitzar situacions en què apareguin sistemes d'equacions lineals. Ús de l'àlgebra simbòlica en la representació i explicació de relacions matemàtiques en diferents contextos.	1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 2.1, 2.2, 2.3, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4	STEM1, STEM2, CPSAA4

Unitat 6: avaluació

Competència específica 1

Resoldre problemes relacionats amb situacions dels àmbits científic i tecnològic utilitzant estratègies formals, representacions algebraiques i funcionals que permeten la generalització de conceptes i l'abstracció de les solucions, i comprovar la seua validesa.

Criteris d'avaluació	Indicadors d'acompliment	Evidències	RÚBRIQUES				Competències clau
			Excel·lent	Alt	Mitjà	Baix	
1.1 Extraure i interpretar la informació necessària de l'enunciat i procés de problemes de l'àmbit STEM amb la finalitat de plantejar i resoldre nous problemes relacionats.	1. Infereix dades del problema a partir de la informació de l'enunciat.	Practica 53a, 73a	Entén l'enunciat del problema. Troba totes les dades necessàries per iniciar la resolució del problema.	Troba totes les dades necessàries per iniciar la resolució del problema.	Troba dades necessàries per iniciar la resolució del problema.	Té dificultats per entendre l'enunciat del problema i trobar dades per iniciar la resolució del problema.	STEM2
	2. Planteja sistemes d'equacions en la resolució de problemes matemàtics.	Practica 54a, 67a, 70a Investigació matemàtica 1: 2 Investigació matemàtica 2: 1 Activa les teves habilitats i competències 1: 1, 3 Activa les teves habilitats i competències 3: 1 Activa les teves habilitats i competències 4: 2	Identifica les incògnites del problema. Expressa les condicions que s'hi mostren en forma de sistemes d'equacions.	Identifica les incògnites del problema. Expressa les condicions que s'hi mostren en forma de sistemes d'equacions, tot i que comet algun error puntual.	Identifica les incògnites del problema. Té dificultats per plantejar-les com a sistema d'equacions.	No aconsegueix identificar les incògnites del problema o plantejar el sistema d'equacions necessari per resoldre'l.	STEM1

		Proposta d'avaluació 8, 9, 10					
1.2 Utilitzar i comparar diverses estratègies formals, o diversos registres de representació, per a resoldre de manera justificada problemes relacionats amb l'àmbit STEM.	3. Planteja i resol sistemes d'equacions en la resolució de problemes matemàtics.	Practica 44b, 53b, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63b, 64, 65, 66a, 68, 69b, 71, 73b, 74, 75a, 76	Identifica les incògnites del problema. Expressa les condicions que s'hi mostren en forma de sistemes d'equacions. Aconsegueix resoldre'l correctament. Respon a la pregunta que se li planteja.	Identifica les incògnites del problema. Expressa les condicions que s'hi mostren en forma de sistemes d'equacions. Aconsegueix resoldre'l. Comet algun error lleu o resol tots els càlculs correctament, però no respon adequadament al problema.	Identifica les incògnites del problema. Té dificultats per plantejar-les com a sistema d'equacions o comet múltiples errors en la resolució.	No aconsegueix identificar les incògnites del problema o plantejar el sistema d'equacions necessari per resoldre'l.	STEM1
1.3 Demostrar la validesa matemàtica de les solucions obtingudes en contextos reals o intramatemàtics, generalitzant el procés a través d'expressions algebraïques o funcionals quan siga possible.	8. Comprova la consistència de les solucions d'un problema trobant-les per més d'un procediment diferent.	Activa les teves habilitats i competències 3: 4	Troba la solució d'un problema per més d'un procediment diferent. Les compara per comprovar que coincideixin. Identifica els seus errors i els corregeix en cas que hi hagi alguna discrepància.	Troba la solució d'un problema per més d'un procediment diferent. Les compara per comprovar que coincideixin. Identifica si hi ha alguna discrepància, ho fa notar i tracta de corregir-la.	Troba la solució d'un problema per més d'un procediment diferent. Les compara per comprovar que coincideixin. No fa un tractament crític de les discrepàncies.	No troba la solució d'un problema per més d'un procediment diferent o no fa la comparació entre solucions.	CPSAA4
	9. Troba procediments equivalents per a la resolució de problemes o qüestions	Activa les teves habilitats i competències 3: 3	Troba procediments equivalents que li permeten resoldre problemes o qüestions matemàtiques de	Troba procediments equivalents que li permeten resoldre problemes o qüestions	Troba procediments equivalents que li permeten resoldre problemes o qüestions matemàtiques de	No troba procediments equivalents per resoldre problemes o qüestions	STEM1

matemàtiques.		manera més eficaç.	matemàtiques.	manera més laboriosa.	matemàtiques.	
10. Analitza l'existència o la unicitat de solucions per a un sistema d'equacions.	<p>En l'economia 5</p> <p>En l'enginyeria 3</p> <p>Practica 54b, 63a, 69a</p> <p>Investigació matemàtica 1: 1, 1 3</p> <p>Investigació matemàtica 2: 2</p> <p>Activa les teves habilitats i competències 1: 2, 4</p> <p>Activa les teves habilitats i competències 4: 3</p> <p>Proposta d'avaluació 1</p>	Coneix les propietats que ha de complir la matriu del sistema perquè aquest tingui cap, una o infinites solucions. Escriu el sistema d'equacions en forma matricial i verifica quantes solucions té de manera correcta i eficaç.	Coneix les propietats que ha de complir la matriu del sistema perquè aquest tingui cap, una o infinites solucions. Escriu el sistema d'equacions en forma matricial i verifica quantes solucions té, tot i que pot cometre algun error de càlcul en aquest últim pas.	Coneix les propietats que ha de complir la matriu del sistema perquè aquest tingui cap, una o infinites solucions. Escriu el sistema d'equacions en forma matricial i tracta de verificar quantes solucions té, tot i que pot cometre errors en la transcripció o la verificació.	Desconeix les propietats que ha de complir la matriu del sistema perquè aquest tingui cap, una o infinites solucions, o bé no pot escriure el sistema d'equacions en forma matricial per verificar quantes solucions té o bé comet nombrosos errors en tot el procés.	STEM2
11. Interpreta la informació presentada en gràfiques per verificar la validesa d'una proposició.	<p>En l'enginyeria 1</p> <p>Activa les teves habilitats i competències 4: 1</p>	Interpreta correctament la informació presentada en gràfiques i la fa servir per verificar la validesa d'una proposició matemàtica que se li presenti de manera raonada.	Interpreta correctament la informació que presentada en gràfiques i la fa servir per verificar la validesa d'una proposició matemàtica que se li presenti.	Interpreta correctament la informació presentada en gràfiques, però li costa fer-la servir per verificar la validesa d'una proposició matemàtica que se li presenti.	No interpreta correctament la informació presentada en gràfiques.	STEM2

	12. Raona sobre la naturalesa de les solucions d'un sistema d'equacions a partir del context extramatemàtic.	En l'economia 6 En l'enginyeria 4 Activa les teves habilitats i competències 4: 4	És capaç de justificar de manera argumentada la naturalesa matemàtica que poden prendre les solucions d'un sistema d'equacions a partir del context del problema.	És capaç d'indicar la naturalesa matemàtica que poden prendre les solucions d'un sistema d'equacions a partir del context del problema.	Té dificultats per indicar la naturalesa matemàtica que han de prendre les solucions d'un sistema d'equacions a partir del context del problema.	No indica la naturalesa matemàtica que han de prendre les solucions d'un sistema d'equacions a partir del context del problema.	STEM2
--	--	---	---	---	--	---	-------

Competència específica 2

Investigar, formular i elaborar conjectures i propietats matemàtiques, fent demostracions i simulacions amb suport d'eines tecnològiques, i reconeixent, connectant i integrant els procediments i estructures abstractes implicats en el raonament.

Criteris d'avaluació	Indicadors d'acompliment	Evidències	RÚBRIQUES				Competències clau
			Excel·lent	Alt	Mitjà	Baix	
2.1 Justificar o demostrar la pertinència de preguntes, conjectures o hipòtesis sobre connexions entre continguts matemàtics abstractes i situacions de l'àmbit STEM.	13. Comprueba que una matriz sea invertible.	Propuesta de evaluación 2	Sabe que una matriz regular debe ser cuadrada y tener determinante no nulo. Verifica que la matriz dada cumpla esas propiedades, realizando los cálculos necesarios correctamente.	Sabe que una matriz regular debe ser cuadrada y tener determinante no nulo. Trata de verificar que la matriz dada cumpla esas propiedades, realizando algún error leve de cálculo.	Sabe que una matriz regular debe ser cuadrada y tener determinante no nulo. Trata de verificar que la matriz dada cumpla esas propiedades, realizando varios errores de cálculo.	No comprueba que la matriz sea invertible.	STEM1
2.2 Formular conjectures sobre conceptes, propietats o relacions matemàtiques, explorant la seua validesa i justificant adequadament, els passos seguits, l'argumentació o el procediment matemàtic utilitzat.	14. Identifica els sistemes d'equacions equivalents.	Avalua 1	És capaç d'identificar si dos sistemes d'equacions són equivalents i justifica la resposta de manera raonada.	És capaç d'identificar si dos sistemes d'equacions són equivalents i justifica la resposta.	És capaç d'identificar si dos sistemes d'equacions són equivalents.	No és capaç d'identificar si dos sistemes d'equacions són equivalents.	STEM1
	15. Raona sobre el creixement i decreixement d'una funció de la qual coneix l'expressió	En l'economia 1, 2	Coneix les propietats de les funcions senzilles (polinomis de primer i segon grau)	Coneix les propietats de funcions senzilles (polinomis de primer i segon grau)	Només coneix les propietats de funcions molt senzilles (polinomis de primer grau) i	No raona el creixement o decreixement de funcions senzilles.	STEM2

	analítica corresponent.		i raona, basant-se en aquestes, quin és el creixement o decreixement de funcions senzilles, a més d'identificar correctament els intervals de creixement i decreixement.	i raona, basant-se en aquestes, quin és el creixement o decreixement de funcions senzilles, tot i que no expressa els resultats amb total correcció.	raona, basant-se en aquestes, el creixement o decreixement monòton de rectes.		
2.3 Comparar i connectar diferents conceptes i procediments matemàtics, argumentant les equivalències i diferències en el raonament emprat.	17. Resol problemes matemàtics complexos per als quals cal plantejar sistemes d'equacions.	Practica 72 Activa les teves habilitats i competències 1: 8	Identifica les incògnites del problema. Expressa les condicions que s'hi mostren en forma de sistemes d'equacions. Aconsegueix resoldre'l correctament. Respon a la pregunta que se li planteja.	Identifica les incògnites del problema. Expressa les condicions que s'hi mostren en forma de sistemes d'equacions. Aconsegueix resoldre'l. Comet algun error lleu o resol tots els càlculs correctament, però no respon adequadament al problema.	Identifica les incògnites del problema. Té dificultats per plantejar-les com a sistema d'equacions o comet múltiples errors en la resolució.	No aconsegueix identificar les incògnites del problema o plantejar el sistema d'equacions necessari per resoldre'l.	STEM1
	18. Resol problemes que requereixen fer operacions amb percentatges.	Practica 66b, 66c Activa les teves habilitats i competències 2: 2	Recorda com fer operacions amb percentatges. Sap escriure les operacions amb percentatges de manera eficient per plantejar els problemes i els resol correctament.	Recorda com fer operacions amb percentatges. Sap escriure les operacions amb percentatges de manera eficient per plantejar els problemes.	Recorda com fer operacions amb percentatges.	No recorda com fer operacions amb percentatges.	STEM1

Competència específica 3

Modelitzar situacions reals i fenòmens rellevants dels àmbits científic i tecnològic, investigant i construint connexions amb altres àrees del coneixement, integrant de manera interdisciplinària conceptes i procediments matemàtics i extramatemàtics.

Criteris d'avaluació	Indicadors d'acompliment	Evidències	RÚBRIQUES				Competències clau
			Excel·lent	Alt	Mitjà	Baix	
3.1 Aplicar les connexions entre sabers matemàtics i sabers d'altres matèries de l'àmbit STEM per a formalitzar i quantificar les variables i les relacions funcionals que intervenen i les relacions funcionals que intervenen en fenòmens susceptibles de ser modelitzades.	19. Interpreta el significat extramatemàtic de les solucions d'un sistema d'equacions.	En l'economia 4 En l'electricitat 1, 2 Activa les teves habilitats i competències 1: 5	Interpreta correctament les conseqüències extramatemàtiques del fet que un sistema d'equacions pugui tenir un nombre determinat de solucions o que aquestes tinguin una naturalesa determinada i ho explica de manera raonada.	Interpreta correctament les conseqüències extramatemàtiques del fet que un sistema d'equacions pugui tenir un nombre determinat de solucions o que aquestes tinguin una naturalesa determinada.	Té dificultats per interpretar les conseqüències extramatemàtiques del fet que un sistema d'equacions pugui tenir un nombre determinat de solucions o que aquestes tinguin una naturalesa determinada.	No aconsegueix interpretar les conseqüències extramatemàtiques del fet que un sistema d'equacions pugui tenir un nombre determinat de solucions o que aquestes tinguin una naturalesa determinada.	STEM2
	20. Resol problemes senzills en l'àmbit mercantil.	Activa les teves habilitats i competències 1: 7	Planteja i resol correctament problemes senzills en l'àmbit mercantil.	Planteja i resol problemes senzills en l'àmbit mercantil.	Té dificultats per plantejar o resoldre problemes senzills en l'àmbit mercantil.	No aconsegueix plantejar o resoldre problemes senzills en l'àmbit mercantil.	STEM1
3.3 Validar i contrastar els resultats obtinguts a partir d'un model	5. Discuteix les possibles solucions que pot prendre un sistema d'equacions	Practica 20, 22, 23, 24, 25, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36a, 37a, 38a,	Coneix les propietats que ha de complir la matriu del sistema perquè	Coneix les propietats que ha de complir la matriu del sistema perquè	Coneix les propietats que ha de complir la matriu del sistema perquè	Desconeix quines propietats ha de complir la matriu del sistema perquè	STEM2

matemàtic d'una situació interdisciplinària real, disctint quins aspectes del model poden ser millorats o revisats per a afinar aquests resultats.	en funció d'un paràmetre o més.	39a, 40, 41, 42, 43a, 43b, 43c, 45, 46, 47a, 48a, 50a, 51, 52a, 67c, 75b Avalua 5	aquest tingui cap, una o infinites solucions. Fa un estudi exhaustiu de tots els valors que poden prendre els paràmetres. Redacta les conclusions de manera clara al final.	aquest tingui cap, una o infinites solucions. Fa un estudi dels valors que poden prendre els paràmetres. Pot cometre algun error o oblidar-se d'algun cas. Resumeix els resultats al final.	aquest tingui cap, una o infinites solucions. Fa un estudi dels valors que poden prendre els paràmetres. Pot cometre errors de càlcul, oblidar-se de casos o no resumir els resultats al final.	aquest tingui cap, una o infinites solucions, o bé fa un estudi molt poc detallat, analitzant molt pocs casos, cometent nombrosos errors de càlcul i sense presentar les conclusions al final.	
	6. Troba paràmetres en matrius perquè es compleixin unes propietats determinades.	Practica 21, 26, 44a, 49a Avalua 3 Proposta d'avaluació 6, 7	Expressa la condició requerida en forma d'equació. Resol l'equació correctament per trobar el valor del paràmetre. Verifica que el resultat sigui correcte.	Expressa la condició requerida en forma d'equació. Resol l'equació correctament per trobar el valor del paràmetre o, en verificar el resultat, s'adona que s'ha equivocat.	Expressa la condició requerida en forma d'equació. Comet algun error de càlcul en resoldre-la i no se n'adona.	No sap expressar la condició requerida en forma d'equació.	STEM1
	7. Resol sistemes d'equacions.	Practica 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 36b, 37b, 38b, 39b, 47b, 48b, 49b, 49c, 50b, 52b, 54c, 67b, 70b Investigació matemàtica 1: 4 Investigació matemàtica 2: 3 Activa les teves habilitats i competències 1: 6 Activa les teves	Coneix tots els mètodes que s'han ensenyat al llarg de l'etapa educativa per resoldre sistemes d'equacions. És capaç d'aplicar-los tots ells amb desimboltura i de reconèixer si algun pot ser més adequat per a alguna situació concreta.	Coneix tots els mètodes que s'han ensenyat al llarg de l'etapa educativa per resoldre sistemes d'equacions. És capaç d'aplicar-ne la majoria amb desimboltura per resoldre sistemes d'equacions correctament.	Coneix algun mètode per resoldre sistemes d'equacions lineals. És capaç d'aplicar-lo per resoldre sistemes d'equacions correctament.	Coneix algun mètode per resoldre sistemes d'equacions lineals, tot i que no en pot aplicar cap amb desimboltura per resoldre sistemes d'equacions correctament.	STEM1

		<p>habilitats i competències 2: 1</p> <p>Activa les teves habilitats i competències 3: 2</p> <p>Activa les teves habilitats i competències 4: 5</p> <p>Avalua 3, 4</p> <p>Proposta d'avaluació 3, 4, 5, 7</p>					
<p>3.4 Fer servir estratègies i eines (incloses les digitals) per a simular fenòmens reals de l'àmbit STEM que permeten precisar i contrastar prediccions fetes a partir del model matemàtic del fenomen, elaborant noves prediccions i prenent decisions sobre la seua validesa i les seues limitacions.</p>	<p>4. Selecciona l'estratègia més adequada per resoldre un problema.</p>	<p>En l'enginyeria 2</p>	<p>Coneix diverses estratègies per abordar la resolució de problemes. Tria en cada cas la més adequada, que li permet resoldre el problema correctament.</p>	<p>Coneix diverses estratègies per abordar la resolució de problemes. En tria sempre una que li permet resoldre el problema i comet pocs errors en la resolució.</p>	<p>Coneix algunes estratègies diferents per abordar la resolució de problemes. Sol triar-ne alguna que li permet resoldre el problema, però comet alguns errors en la resolució.</p>	<p>Coneix poques estratègies per a la resolució de problemes. Sovint no pot iniciar la resolució del problema per aquest desconeixement o comet múltiples errors en intentar-ho.</p>	<p>STEM1</p>

Competència específica 4

Dissenyar, modificar, generalitzar i implementar algorismes computacionals emprant llenguatges de programació o altres eines tecnològiques, per a organitzar dades i modelitzar de manera eficient situacions reals i fenòmens que faciliten la resolució de problemes i afrontar desafiaments dels àmbits científic i tecnològic.

Criteris d'avaluació	Indicadors d'acompliment	Evidències	RÚBRIQUES				Competències clau
			Excel·lent	Alt	Mitjà	Baix	
4.3 Crear i editar continguts digitals dirigits a la simulació, demostració i validació de propietats matemàtiques mitjançant programari específic i seqüenciació de processos en un algorisme.	16. Aprèn a resoldre sistemes d'equacions amb Symbolab.	Pensament computacional	Fa servir de manera totalment autònoma i eficaç el programa Symbolab per resoldre sistemes d'equacions.	Fa servir de manera en general autònoma i eficaç el programa Symbolab per resoldre sistemes d'equacions.	Necessita ajuda per fer servir de manera eficaç el programa Symbolab per resoldre sistemes d'equacions.	No aconsegueix fer servir de manera eficaç el programa Symbolab per resoldre sistemes d'equacions.	CD3

Competència específica 5

Utilitzar amb rigor el simbolisme matemàtic, fent transformacions i conversions entre tota mena de representacions que permeten estructurar els raonaments i processos matemàtics implicats en situacions rellevants dels àmbits científic i tecnològic.

Criteris d'avaluació	Indicadors d'acompliment	Evidències	RÚBRIQUES				Competències clau
			Excel·lent	Alt	Mitjà	Baix	
5.3 Adoptar la representació més adequada per a cada situació realitzat les conversions necessàries entre representacions simbòliques que permeten estructurar els raonaments, seqüències complexes o processos matemàtics implicats en situacions STEM rellevants.	21. Transforma la informació presentada en taules en sistemes d'equacions.	En l'economia 3	Transforma la informació presentada en taules en un sistema d'equacions excel·lent.	Transforma la informació presentada en taules en un sistema d'equacions alt.	Transforma la informació presentada en taules en un sistema d'equacions mitjà.	No transforma la informació presentada en taules en un sistema d'equacions.	STEM3

Competència específica 8

Gestionar i regular les emocions, creences i actituds implicades en els processos matemàtics, de manera individual i col·lectiva, assumint amb confiança la incertesa, les dificultats i errors que aquests processos comporten, i regulant l'atenció per a perseverar en els processos d'aprenentatge i adaptar-los amb èxit a situacions variades.

Criteris d'avaluació	Indicadors d'acompliment	Evidències	RÚBRIQUES				Competències clau
			Excel·lent	Alt	Mitjà	Baix	
8.2 Utilitzar el pensament crític i creatiu en una varietat de situacions a partir del treball matemàtic, individual o col·laboratiu.	22. Investiga sobre assumptes d'actualitat per parelles.	Investigació matemàtica 2: Tasca	Fa una recerca exhaustiva d'informació sobre el tema. Es reparteix la feina amb la parella de manera equitativa.	Busca informació sobre el tema. Es reparteix la feina amb la parella de manera equitativa.	Busca informació sobre el tema. No es reparteix la feina amb la parella de manera equitativa.	No participa en el treball per parelles.	CC2
	23. Planteja problemes perquè els resolguin els companys.	Investigació matemàtica 1: Tasca	Planteja problemes amb enunciats clars, variats i d'un nivell adequat. Proporciona un solucionari amb les respostes correctes.	Planteja problemes variats i d'un nivell adequat. Proporciona un solucionari amb les respostes. Els enunciats poden no ser del tot clars o bé el solucionari pot contenir algun error.	Planteja problemes d'un nivell adequat i proporciona un solucionari amb les respostes. Poden ser exercicis poc variats, amb enunciats no ben redactats o amb un solucionari que contingui errors.	Planteja problemes, però no hi adjunta cap solucionari, el nivell de dificultat no és l'adequat o bé hi ha deficiències en el redactat i múltiples errors al solucionari que hi adjunta.	CE2

Unitat 6: nivell de competència assolit – descriptors del perfil de sortida

Descriptors del perfil de sortida (competències clau)	Criteris d'avaluació (competències específiques)																											Nivell assolit					
	1				2					3				4			5			6			7			8							
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3	7.1	7.2	7.3	8.1	8.2		8.3				
CCL1																																	
[CCL2]																																	
CCL3																																	
[CCL4]																																	
[CCL5]																																	
CP1																																	
[CP2]																																	
CP3																																	
STEM1	2	3	9		13	14	17, 18			20	6, 7	4																					
STEM2	1		10-12			15				19	5																						
STEM3																			21														
STEM4																																	
STEM5																																	
CD1																																	
CD2																																	
CD3																16																	
[CD4]																																	
CD5																																	
CPSAA1.1																																	
CPSAA1.2																																	
[CPSAA2]																																	
CPSAA3.1																																	

7.7 Unitat 7: programació d'aula

Sessió	Objectius	Continguts	Activitats	Avaluació			Descriptors del perfil de sortida (competències clau)
				Sentits matemàtics	Sabers bàsics	Criteris d'avaluació (competències específiques)	
S1	Comprendre la importància i ús dels vectors de l'espai en la tecnologia, matemàtiques, física i a la vida quotidiana.	Situacions de context inicials	Activitats proposades en els contextos	Espacial Socioafectiu	Validació per mitjà de la deducció i la demostració de teoremes de conjectures geomètriques a l'espai. Modelització de la posició i del moviment d'un objecte a l'espai utilitzant vectors. Habilitat a identificar les confusions conceptuals pròpies que determinen els errors que es fan en matemàtiques valorant-les com una important font d'aprenentatge. Destreses per explorar i valorar diferents estratègies en el tractament matemàtic d'un problema o d'una situació.	1.3, 1.4, 2.3, 2.5, 3.1, 6.1, 6.2, 8.2	STEM1, STEM2, CE2, CE3, CCL2
S2	Identificar les característiques d'un vector i realitzar sumes, restes i multiplicacions amb números en forma geomètrica.	Addició i producte de vectors i matrius: interpretació, comprensió i ús adequat de les propietats.	1 – 7	Espacial	Ús de models matemàtics (geomètrics, algebraics, etc.) per resoldre problemes a l'espai tant del context matemàtic com en connexió amb altres disciplines i àrees d'interès.	2.1, 2.2, 2.3, 2.5, 3.2, 6.3	CCL1, STEM1
S3	Comprendre i estudiar els	Combinació lineal de	8 – 12		Expressions algebraiques dels	2.1, 2.2, 3.2, 3.3	STEM1

	conceptes de combinació lineal de vectors, sistema generador i base. Identificar els diferents tipus de base.	vectors, dependència i independència lineal i estudi de les bases formades per vectors de l'espai.	25 – 38		objectes geomètrics a l'espai: selecció de la més adequada en funció de la situació a resoldre.		
S4	Aplicar les operacions de suma de vectors i d'un vector per un nombre de forma analítica i reconèixer les propietats que compleixen.	Comprensió i ús adequat de les operacions en forma analítica i les seves propietats.	13, 14 22 – 24	Algebraic Espacial	Ús de l'àlgebra simbòlica en la representació i explicació de relacions matemàtiques en diferents contextos. Validació per mitjà de la deducció i la demostració de teoremes de conjectures geomètriques a l'espai.	2.3, 2.5, 3.3	STEM1
S5	Conèixer la definició del producte escalar de dos vectors, el seu resultat, les propietats que compleix, les seves aplicacions i la forma d'obtenir-lo quan els vectors estan expressats en una base ortonormal.	Producte escalar de vectors: definició, propietats i aplicacions. Expressió analítica del producte escalar.	15 – 17 39 – 62	Espacial	Ús de models matemàtics (geomètrics, algebraics, etc.) per resoldre problemes a l'espai tant del context matemàtic com en connexió amb altres disciplines i àrees d'interès. Validació per mitjà de la deducció i la demostració de teoremes de conjectures geomètriques a l'espai. Expressions algebraiques dels objectes geomètrics a l'espai: selecció de la més adequada en funció de la situació a resoldre. Resolució de problemes relatius a objectes geomètrics a l'espai: selecció de la més adequada en funció de la situació a resoldre.	1.1, 1.2, 2.1, 2.2, 3.2, 3.3, 3.4	STEM1
S6	Conèixer la definició del producte vectorial de dos	Producte vectorial de vectors: definició,	18 – 19	Espacial	Ús de models matemàtics (geomètrics, algebraics, etc.)	1.1, 1.2, 2.1, 2.2,	STEM1

	vectors, el seu resultat, les propietats que compleix, les seves aplicacions i la forma d'obtenir-lo quan els vectors estan expressats en una base ortonormal.	propietats i aplicacions. Expressió analítica del producte vectorial.	63 – 73, 89, 90		per resoldre problemes a l'espai tant del context matemàtic com en connexió amb altres disciplines i àrees d'interès. Validació per mitjà de la deducció i la demostració de teoremes de conjectures geomètriques a l'espai. Expressions algebraiques dels objectes geomètrics a l'espai: selecció de la més adequada en funció de la situació a resoldre.	3.2, 3.3, 3.4	
S7	Conèixer la definició del producte mixt de tres vectors, el seu resultat, les propietats que compleix, les seves aplicacions i la forma d'obtenir-lo quan els vectors estan expressats en una base ortonormal.	Producte mixt de vectors: definició, propietats i aplicacions. Expressió analítica del producte mixt.	20 – 21 74 – 88, 91, 92	Espacial	Ús de models matemàtics (geomètrics, algebraics, etc.) per resoldre problemes a l'espai tant del context matemàtic com en connexió amb altres disciplines i àrees d'interès. Validació per mitjà de la deducció i la demostració de teoremes de conjectures geomètriques a l'espai. Expressions algebraiques dels objectes geomètrics a l'espai: selecció de la més adequada en funció de la situació a resoldre.	1.1, 1.2, 2.1, 2.2, 3.2, 3.3, 3.4	STEM1
S8	Avaluar els continguts i competències adquirits durant la unitat	Activa les teves habilitats i competències Avalua	Activitats proposades en els contextos	Espacial Algebraic Socioafectiu	Ús de models matemàtics (geomètrics, algebraics, etc.) per resoldre problemes a l'espai tant del context matemàtic com en connexió amb altres disciplines i àrees	1.1, 1.2, 2.1, 2.2, 3.2, 3.3, 3.4, 5.1, 7.1, 7.2, 7.3	STEM1, STEM3, CCEC1

					<p>d'interès.</p> <p>Validació per mitjà de la deducció i la demostració de teoremes de conjectures geomètriques a l'espai.</p> <p>Modelització de la posició i del moviment d'un objecte a l'espai utilitzant vectors.</p> <p>Resolució de problemes relatius a objectes geomètrics a l'espai: selecció de la més adequada en funció de la situació a resoldre.</p> <p>Expressions algebraiques dels objectes geomètrics a l'espai: selecció de la més adequada en funció de la situació a resoldre.</p> <p>Resolució de problemes que impliquin mesures de longitud, superfície o volum en un sistema de coordenades cartesianes.</p> <p>Ús de l'àlgebra simbòlica en la representació i explicació de relacions matemàtiques en diferents contextos.</p> <p>Apreciació de la contribució de les matemàtiques i del paper de matemàtics i matemàtiques al llarg de la història en múltiples aspectes que ens envolten, tant de l'àmbit artístic, com cultural, social, científic i tecnològic.</p>		
--	--	--	--	--	--	--	--

Unitat 7: avaluació

Competència específica 1

Resoldre problemes relacionats amb situacions dels àmbits científic i tecnològic utilitzant estratègies formals, representacions algebraiques i funcionals que permeten la generalització de conceptes i l'abstracció de les solucions, i comprovar la seua validesa.

Criteris d'avaluació	Indicadors d'acompliment	Evidències	RÚBRIQUES				Competències clau
			Excel·lent	Alt	Mitjà	Baix	
1.1 Extraure i interpretar la informació necessària de l'enunciat i procés de problemes de l'àmbit STEM amb la finalitat de plantejar i resoldre nous problemes relacionats.	1. Calcula l'angle que formen dos vectors sense conèixer-ne les coordenades.	Proposta d'avaluació 13, 14a	Coneix les diverses definicions del producte escalar de vectors i sap com es desenvolupa el mòdul d'un vector. Sap aplicar les definicions i relacionar-les per calcular l'angle que formen dos vectors sense conèixer-ne les coordenades. Efectua correctament tots els passos.	Coneix les diverses definicions del producte escalar de vectors i sap com es desenvolupa el mòdul d'un vector. Sap aplicar les definicions i relacionar-les per calcular l'angle que formen dos vectors sense conèixer-ne les coordenades. Pot cometre algun lleu error en algun càlcul.	Coneix les diverses definicions del producte escalar de vectors i sap com es desenvolupa el mòdul d'un vector. Les intenta aplicar i relaciona per calcular l'angle que formen dos vectors sense conèixer-ne les coordenades, malgrat que no aconsegueix arribar a un resultat final.	No aconsegueix aplicar ni relacionar les diverses definicions del producte escalar de vectors ni desenvolupa el mòdul d'un vector per calcular l'angle que formen dos vectors sense conèixer-ne les coordenades.	STEM1
	2. Calcula el producte mixt de tres vectors sense conèixer-ne les coordenades.	Proposta d'avaluació 14b	Coneix les propietats del producte vectorial i del producte mixt, i les aplica de manera correcta i justificada.	Coneix les propietats del producte vectorial i del producte mixt, i les aplica de manera correcta o justificada.	Coneix algunes propietats del producte vectorial i del producte mixt, i les aplica, però sense arribar a obtenir un resultat final.	No aplica les propietats del producte vectorial ni del producte mixt.	STEM1

1.2 Utilitzar i comparar diverses estratègies formals, o diversos registres de representació, per a resoldre de manera justificada problemes relacionats amb l'àmbit STEM.	3. Troba paràmetres per tal que un o més vectors compleixin unes condicions determinades.	Practica 42, 44, 49, 50, 51, 52, 53, 57, 60, 62, 69, 70, 75, 79, 81b, 83a, 83b, 84, 85, 87a, 92 Activa les teves habilitats i competències 1: 3 Avalua 1 Proposta d'avaluació 2, 3, 6, 10a, 15	Expressa la condició requerida en forma d'equació. Resol correctament l'equació per trobar el valor del paràmetre. Verifica que el resultat al qual ha arribat és correcte.	Expressa la condició requerida en forma d'equació. Resol correctament l'equació per trobar el valor del paràmetre o bé, en verificar el seu resultat, s'adona que s'ha equivocat.	Expressa la condició requerida en forma d'equació. En el moment de resoldre l'equació, comet algun error de càlcul i no se n'adona.	No sap com expressar la condició requerida en forma d'equació.	STEM1
	4. Troba vectors que compleixen unes condicions determinades.	Practica 54, 55, 56, 61a, 61b, 64, 65, 66, 68, 82, 88, 89 Proposta d'avaluació 9	Expressa les condicions requerides en forma d'equació. Resol correctament l'equació per trobar els vectors que les compleixen. Verifica que el resultat al qual ha arribat és correcte.	Expressa les condicions requerides en forma d'equació. Resol correctament l'equació per trobar els vectors que les compleixen o bé, en verificar el seu resultat, s'adona que s'ha equivocat.	Expressa les condicions requerides en forma d'equació. En el moment de resoldre l'equació, comet algun error de càlcul i no se n'adona.	No sap com expressar les condicions requerides en forma d'equació.	STEM1
1.3 Demostrar la validesa matemàtica de les solucions obtingudes en contextos reals o intramatemàtics, generalitzant el procés a través d'expressions algebraïques o funcionals quan	21. Troba procediments equivalents per a la resolució de problemes o qüestions matemàtiques.	En les matemàtiques 3	Troba procediments equivalents que li permeten resoldre problemes o qüestions matemàtiques de manera més eficaç.	Troba procediments equivalents que li permeten resoldre problemes o qüestions matemàtiques.	Troba procediments equivalents que li permeten resoldre problemes o qüestions matemàtiques de manera més laboriosa.	No troba procediments equivalents per resoldre problemes o qüestions matemàtiques.	CE3

sigui possible.							
1.4 Transferir processos de resolució de problemes a altres problemes diferents, que impliquen sentits i representacions de diferent naturalesa matemàtica, o a problemes d'altres àrees (física, economia, etc.).	31. Interpreta la informació en gràfics per establir connexions amb el món real.	En la física 1	Interpreta correctament la informació que apareix en gràfics i la utilitza per respondre de manera raonada preguntes amb connexions amb situacions reals.	Interpreta correctament la informació que apareix en gràfics i la utilitza per respondre preguntes amb connexions amb situacions reals.	Interpreta correctament la informació que apareix en gràfics, però li costa utilitzar-la per respondre preguntes amb connexions amb situacions reals.	No interpreta correctament la informació que es mostra en gràfics.	STEM2

Competència específica 2

Investigar, formular i elaborar conjetures i propietats matemàtiques, fent demostracions i simulacions amb suport d'eines tecnològiques, i reconeixent, connectant i integrant els procediments i estructures abstractes implicats en el raonament.

Criteris d'avaluació	Indicadors d'acompliment	Evidències	RÚBRIQUES				Competències clau
			Excel·lent	Alt	Mitjà	Baix	
2.1 Justificar o demostrar la pertinència de preguntes, conjetures o hipòtesis sobre connexions entre continguts matemàtics abstractes i situacions de l'àmbit STEM.	22. Estudia si tres vectors són coplanaris.	Avalua 8a	Sap que tres vectors coplanaris tenen producte mixt nul. Efectua la comprovació correctament i de manera justificada.	Sap que tres vectors coplanaris tenen producte mixt nul. Efectua la comprovació correctament o de manera justificada.	Sap que tres vectors coplanaris tenen producte mixt nul. Comet errors en efectuar la comprovació.	No sap que tres vectors coplanaris tenen producte mixt nul o bé no efectua directament la comprovació.	STEM1
	23. Raona si un conjunt de vectors són linealment independents.	Practica 27b, 33c, 36, 76b Proposta d'avaluació A: 8a, 16	Sap què és un conjunt de vectors linealment independents i coneix les propietats que compleixen. Comprova que un conjunt de vectors són linealment independents sense efectuar càlculs explícits, i argumenta la seva resposta de manera correcta segons aquelles propietats.	Sap què és un conjunt de vectors linealment independents i coneix les propietats que compleixen. Comprova que un conjunt de vectors són linealment independents sense efectuar càlculs explícits, i argumenta la seva resposta segons aquelles propietats.	Sap què és un conjunt de vectors linealment independents i coneix les propietats que compleixen. Té dificultats per comprovar que un conjunt de vectors són linealment independents sense efectuar càlculs explícits.	No sap què és un conjunt de vectors linealment independents ni les propietats que compleixen, o no comprova de manera raonada que un conjunt de vectors siguin linealment independents.	STEM1
2.2 Formular conjetures sobre	24. S'adona que un conjunt de vectors	Activa les teves habilitats i	Sap identificar la relació que es dona	Sap identificar la relació que es dona	Identifica algunes de les relacions que	No identifica la relació que es dona	STEM1

conceptes, propietats o relacions matemàtiques, explorant la seua validesa i justificant adequadament, els passos seguits, l'argumentació o el procediment matemàtic utilitzat.	són paral·lels, perpendiculars o coincidents.	competències 1: 2, 4, 5a, 5b Proposta d'avaluació A: 10b	entre un conjunt de vectors i l'anomena correctament i de manera justificada.	entre un conjunt de vectors i l'anomena correctament.	es poden donar entre un conjunt de vectors i anomenar-les.	entre un conjunt de vectors.		
	25. Utilitza propietats dels productes escalar i vectorial per demostrar proposicions matemàtiques.	Practica 86b, 87c, 91	Coneix les propietats dels productes escalar i vectorial, i les utilitza de manera correcta i justificada per demostrar proposicions matemàtiques.	Coneix les propietats dels productes escalar i vectorial, i les utilitza de manera correcta o justificada per demostrar proposicions matemàtiques.	Coneix algunes de les propietats dels productes escalar i vectorial, i intenta utilitzar-les per demostrar proposicions matemàtiques.	No coneix les propietats dels productes escalar i vectorial, o no les utilitza per demostrar proposicions matemàtiques.		STEM1
2.5 Generalitzar i abstraure alguns arguments per a fer demostracions que permeten derivar noves propietats que incloguen contextos intramatemàtics.	29. Planteja i resol sistemes d'equacions en la resolució de problemes matemàtics.	Avalua 5	Identifica les incògnites del problema. Expressa les condicions que es mostren en el problema en forma de sistemes d'equacions i l'aconsegueix resoldre correctament. Respon la pregunta que se li planteja.	Identifica les incògnites del problema. Expressa les condicions que es mostren en el problema en forma de sistemes d'equacions i l'aconsegueix resoldre. Comet algun error lleu o, tot i haver efectuat correctament tots els càlculs, no respon adequadament el problema.	Identifica les incògnites del problema, però té dificultats per plantejar-les com a sistema d'equacions o comet diversos errors en la resolució.	No aconsegueix identificar les incògnites del problema o no sap plantejar el sistema d'equacions necessari per resoldre'l.		STEM1
	30. Reconeix propietats dels vectors o de les operacions amb	En la tecnologia 3, 4, 5 En les	Reconeix, anomena i aplica correctament les propietats dels	Reconeix, anomena o aplica correctament les propietats dels	Reconeix, anomena o aplica algunes propietats dels vectors o de les	No reconeix, no anomena o no aplica les propietats dels vectors o de		STEM1

	vectors.	matemàtiques 2 Practica 24	vectors o de les operacions amb vectors.	vectors o de les operacions amb vectors.	operacions amb vectors.	les operacions amb vectors.	
--	----------	-------------------------------	--	--	----------------------------	--------------------------------	--

Competència específica 3

Modelitzar situacions reals i fenòmens rellevants dels àmbits científic i tecnològic, investigant i construint connexions amb altres àrees del coneixement, integrant de manera interdisciplinària conceptes i procediments matemàtics i extramatemàtics.

Criteris d'avaluació	Indicadors d'acompliment	Evidències	RÚBRIQUES				Competències clau
			Excel·lent	Alt	Mitjà	Baix	
3.1 Aplicar les connexions entre sabers matemàtics i sabers d'altres matèries de l'àmbit STEM per a formalitzar i quantificar les variables i les relacions funcionals que intervenen i les relacions funcionals que intervenen en fenòmens susceptibles de ser modelitzades.	32. Utilitza el producte vectorial de vectors per resoldre problemes extramatemàtics.	Investigacions matemàtiques 2: 1	Utilitza de manera correcta i justificada el producte vectorial per resoldre problemes d'àmbits no estrictament matemàtics.	Utilitza de manera correcta o justificada el producte vectorial per resoldre problemes d'àmbits no estrictament matemàtics.	Intenta utilitzar el producte vectorial per resoldre problemes d'àmbits no estrictament matemàtics.	No utilitza el producte vectorial per resoldre problemes d'àmbits no estrictament matemàtics.	STEM1
3.2 Variar les hipòtesis sobre aspectes desconeguts o no determinats d'una situació real, realitzar diferents simplificacions que permeten estructurar i elaborar diferents models matemàtics	26. Utilitza propietats del producte escalar de vectors per demostrar proposicions matemàtiques.	Practica 45, 46, 47, 48, 58, 59, 86a	Coneix les propietats del producte escalar i les utilitza de manera correcta i justificada per demostrar proposicions matemàtiques.	Coneix les propietats del producte escalar i les utilitza de manera correcta o justificada per demostrar proposicions matemàtiques.	Coneix les propietats del producte escalar i intenta utilitzar-les per demostrar proposicions matemàtiques.	No coneix les propietats del producte escalar o no les utilitza per demostrar proposicions matemàtiques.	STEM1
	27. Utilitza propietats	Practica 63, 72	Coneix les	Coneix les	Coneix algunes de	No coneix les	STEM1

d'aquesta situació, i comparar-los entre si.	del producte vectorial de vectors per demostrar proposicions matemàtiques.		propietats del producte vectorial, i les utilitza de manera correcta i justificada per demostrar proposicions matemàtiques.	propietats del producte vectorial, i les utilitza de manera correcta o justificada per demostrar proposicions matemàtiques.	les propietats del producte vectorial i intenta utilitzar-les per demostrar proposicions matemàtiques.	propietats del producte vectorial o no les utilitza per demostrar proposicions matemàtiques.	
3.3 Validar i contrastar els resultats obtinguts a partir d'un model matemàtic d'una situació interdisciplinària real, discint quins aspectes del model poden ser millorats o revisats per a afinar aquests resultats.	7. Calcula l'angle que formen dos vectors dels quals se'n coneixen les coordenades.	Practica 39c, 43 Activa les teves habilitats i competències 1: 1c	Sap relacionar l'angle que formen dos vectors amb el seu producte escalar. Efectua correctament tots els càlculs.	Sap relacionar l'angle que formen dos vectors amb el seu producte escalar, però comet algun error de càlcul.	Sap relacionar l'angle que formen dos vectors amb el seu producte escalar, però comet diversos errors de càlcul.	No sap relacionar l'angle que formen dos vectors amb el seu producte escalar.	STEM1
	8. Calcula l'àrea d'un rectangle del qual se'n coneix la longitud dels costats.	Activa les teves habilitats i competències 1: 7a	Utilitza correctament el producte vectorial per calcular l'àrea d'un rectangle.	Utilitza el producte vectorial per calcular l'àrea d'un rectangle.	Calcula l'àrea d'un rectangle.	No calcula l'àrea d'un rectangle.	STEM1
	9. Calcula el mòdul d'un vector.	Practica 39a Activa les teves habilitats i competències 1: 1b Activa les teves habilitats i competències 2: 3 Avalua 6a Investigacions matemàtiques 2: 2	Coneix la fórmula per calcular el mòdul d'un vector i l'aplica de manera precisa i sense errors.	Coneix la fórmula per calcular el mòdul d'un vector i l'aplica de manera correcta, tot i que comet algun error lleu.	Coneix la fórmula per calcular el mòdul d'un vector, però l'aplica de manera incorrecta.	No coneix la fórmula per calcular el mòdul d'un vector o no l'aplica.	STEM1
	10. Calcula el producte escalar de	Practica 39b	Coneix la fórmula per calcular el	Coneix la fórmula per calcular el	Coneix la fórmula per calcular el	No coneix la fórmula per calcular	STEM1

dos vectors.	Activa les teves habilitats i competències 1: 1d, 6 Avalua 6b	producte escalar de dos vectors i l'aplica de manera precisa i sense errors.	producte escalar de dos vectors i l'aplica de manera correcta, tot i que comet algun error lleu.	producte escalar de dos vectors, però l'aplica de manera incorrecta.	el producte escalar de dos vectors o no l'aplica.	
11. Calcula el producte mixt de tres vectors.	Practica 76a Avalua 8b	Coneix la fórmula per calcular el producte escalar de dos vectors i l'aplica de manera precisa i sense errors.	Coneix la fórmula per calcular el producte escalar de dos vectors i l'aplica de manera correcta, tot i que comet algun error lleu.	Coneix la fórmula per calcular el producte escalar de dos vectors, però l'aplica de manera incorrecta.	No coneix la fórmula per calcular el producte escalar de dos vectors o no l'aplica.	STEM1
12. Calcula el producte vectorial de dos vectors.	Practica 90a	Coneix la fórmula per calcular el producte vectorial de dos vectors i l'aplica de manera precisa i sense errors.	Coneix la fórmula per calcular el producte vectorial de dos vectors i l'aplica de manera correcta, tot i que comet algun error lleu.	Coneix la fórmula per calcular el producte vectorial de dos vectors, però l'aplica de manera incorrecta.	No coneix la fórmula per calcular el producte vectorial de dos vectors o no l'aplica.	STEM1
13. Calcula el volum d'un paral·lelepípede del qual se'n coneix la longitud dels costats.	Activa les teves habilitats i competències 1: 7b	Utilitza el producte mixt per calcular correctament el volum d'un paral·lelepípede.	Utilitza el producte mixt per calcular el volum d'un paral·lelepípede.	Calcula el volum d'un paral·lelepípede.	No calcula el volum d'un paral·lelepípede.	STEM1
14. Calcula la projecció ortogonal d'un vector sobre un altre.	Practica 39d, 40 Avalua 6c Investigacions matemàtiques 1: 1, 2	Coneix la fórmula per calcular la projecció ortogonal d'un vector sobre un altre, i l'aplica de manera precisa i sense errors.	Coneix la fórmula per calcular la projecció ortogonal d'un vector sobre un altre i l'aplica de manera correcta, tot i que comet algun error lleu.	Coneix la fórmula per calcular la projecció ortogonal d'un vector sobre un altre, però l'aplica de manera incorrecta.	No coneix la fórmula per calcular la projecció ortogonal d'un vector sobre un altre o no l'aplica.	STEM1

15. Estudia la independència lineal d'un conjunt de vectors.	Practica 27c, 29, 30, 32, 33a, 35, 37, 38, 87b Avalua 2, 4 Proposta d'avaluació 1a	Sap què és un conjunt de vectors linealment independents i les propietats que compleixen. Coneix els mètodes per comprovar que un conjunt de vectors siguin linealment independents o que no es basen en el compliment d'aquelles propietats, i els aplica correctament.	Sap què és un conjunt de vectors linealment independents i les propietats que compleixen. Coneix els mètodes per comprovar que un conjunt de vectors siguin linealment independents o que no es basen en el compliment d'aquelles propietats.	Sap què és un conjunt de vectors linealment independents i les propietats que compleixen. Intenta aplicar els mètodes per comprovar que un conjunt de vectors siguin linealment independents.	No aplica les propietats dels conjunts de vectors linealment independents per verificar que un conjunt de vectors siguin linealment independents.	STEM1
16. Expressa un vector com una combinació lineal d'uns altres.	Practica 25, 26, 27a, 27d, 28, 31, 33b, 34 Proposta d'avaluació 1b	Planteja el sistema d'equacions per expressar un vector com una combinació lineal d'uns altres i el resol correctament.	Planteja i resol el sistema d'equacions per expressar un vector com una combinació lineal d'uns altres, però comet algun error lleu en el procés.	Intenta plantejar i resoldre el sistema d'equacions per expressar un vector com una combinació lineal d'uns altres, però comet diversos errors en la resolució.	No expressa un vector com una combinació lineal d'uns altres.	STEM1
17. Normalitza un vector.	Practica 41, 90b Activa les teves habilitats i competències 1: 8	Coneix la fórmula per normalitzar vectors i l'aplica correctament.	Coneix i aplica la fórmula per normalitzar vectors.	Coneix la fórmula per normalitzar vectors, però no l'aplica correctament.	No coneix la fórmula per normalitzar vectors o no l'aplica.	STEM1
18. Efectua operacions amb vectors.	Practica 22, 23 Activa les teves habilitats i	Coneix les operacions elementals amb vectors i les efectua	Coneix les operacions elementals amb vectors i les efectua	Coneix les operacions elementals amb vectors, però té	No coneix les operacions elementals amb vectors o bé té	STEM1

		competències 2: 1 Activa les teves habilitats i competències 2: 2, 4 Avalua 3	de manera fluida i sense errors.	de manera fluida o sense errors.	dificultats per efectuar-les i sovint comet errors.	dificultats greus per efectuar-les.	
	19. Utilitza el producte mixt per resoldre problemes de geometria.	Practica 74, 77, 78, 80, 81a Avalua 8c Proposta d'avaluació 5	Coneix els possibles usos que pot tenir el producte mixt per resoldre problemes de geometria i sap com es calcula. L'aplica de manera justificada i correcta.	Coneix els possibles usos que pot tenir el producte mixt per resoldre problemes de geometria i sap com es calcula. L'aplica de manera justificada o correcta.	Coneix els possibles usos que pot tenir el producte mixt per resoldre problemes de geometria i sap com es calcula. Comet diversos errors en aplicar-lo.	No coneix els possibles usos que pot tenir el producte mixt per resoldre problemes de geometria o no sap com es calcula.	STEM1
	20. Utilitza el producte vectorial per resoldre problemes de geometria.	Practica 67, 71, 73, 90c Avalua 7 Proposta d'avaluació 8b	Coneix els possibles usos que pot tenir el producte vectorial per resoldre problemes de geometria i sap com es calcula. L'aplica de manera justificada i correcta.	Coneix els possibles usos que pot tenir el producte vectorial per resoldre problemes de geometria i sap com es calcula. L'aplica de manera justificada o correcta.	Coneix els possibles usos que pot tenir el producte vectorial per resoldre problemes de geometria i sap com es calcula. Comet diversos errors en aplicar-lo.	No coneix els possibles usos que pot tenir el producte vectorial per resoldre problemes de geometria o no sap com es calcula.	STEM1
3.4 Fer servir estratègies i eines (incloses les digitals) per a simular fenòmens reals de l'àmbit STEM que	5. Utilitza el producte escalar de vectors per resoldre problemes matemàtics.	Proposta d'avaluació 7, 11, 12	Coneix les propietats del producte escalar, i les aplica de manera correcta i justificada.	Coneix les propietats del producte escalar, i les aplica de manera correcta o justificada.	Coneix algunes propietats del producte escalar, i les aplica, però sense arribar a obtenir un resultat final.	No aplica les propietats del producte escalar.	STEM1

<p>permeten precisar i contrastar prediccions fetes a partir del model matemàtic del fenomen, elaborant noves predccions i prenent decisions sobre la seua validesa i les seues limitacions.</p>	<p>6. Utilitza el producte vectorial de vectors per resoldre problemes d'àlgebra.</p>	<p>Proposta d'avaluació 4</p>	<p>Coneix les propietats del producte vectorial i les aplica de manera correcta i justificada.</p>	<p>Coneix les propietats del producte vectorial i les aplica de manera correcta o justificada.</p>	<p>Coneix algunes de les propietats del producte vectorial i les aplica, tot i que no arriba a obtenir-ne un resultat final.</p>	<p>No aplica les propietats del producte vectorial.</p>	<p>STEM1</p>
--	---	-------------------------------	--	--	--	---	--------------

Competència específica 4

Dissenyar, modificar, generalitzar i implementar algorismes computacionals emprant llenguatges de programació o altres eines tecnològiques, per a organitzar dades i modelitzar de manera eficient situacions reals i fenòmens que faciliten la resolució de problemes i afrontar desafiaments dels àmbits científic i tecnològic.

Criteris d'avaluació	Indicadors d'acompliment	Evidències	RÚBRIQUES				Competències clau
			Excel·lent	Alt	Mitjà	Baix	
4.3 Crear i editar continguts digitals dirigits a la simulació, demostració i validació de propietats matemàtiques mitjançant programari específic i seqüenciació de processos en un algorisme.	28. Aprèn a operar amb vectors amb la calculadora.	Pensament computacional	Utilitza la calculadora de manera totalment autònoma i eficaç per operar amb vectors.	En general, utilitza la calculadora de manera autònoma i eficaç per operar amb vectors.	Necessita ajuda per poder utilitzar la calculadora de manera eficaç per operar amb vectors.	No aconsegueix utilitzar la calculadora d'una forma eficaç per poder operar amb vectors.	CD3

Competència específica 5

Utilitzar amb rigor el simbolisme matemàtic, fent transformacions i conversions entre tota mena de representacions que permeten estructurar els raonaments i processos matemàtics implicats en situacions rellevants dels àmbits científic i tecnològic.

Criteris d'avaluació	Indicadors d'acompliment	Evidències	RÚBRIQUES				Competències clau
			Excel·lent	Alt	Mitjà	Baix	
5.1 Usar diverses formes de representació per a descriure matemàticament situacions de l'àmbit STEM, establint conversions per a comparar els procediments emprats en paral·lel.	34. Utilitza vectors per modelitzar un objecte.	Activa les teves habilitats i competències 1: 1 a	Utilitza vectors per representar objectes reals de manera precisa.	Utilitza vectors per representar objectes reals.	Intenta utilitzar vectors per representar objectes reals.	No utilitza vectors per representar objectes reals.	STEM3

Competència específica 6

Comunicar i intercanviar idees matemàtiques fent servir el suport, la terminologia i el rigor adequats, argumentant amb claredat i de manera estructurada sobre característiques, conceptes, procediments i resultats en els quals les matemàtiques juguen un paper rellevant.

Criteris d'avaluació	Indicadors d'acompliment	Evidències	RÚBRIQUES				Competències clau
			Excel·lent	Alt	Mitjà	Baix	
6.1 Argumentar emprant idees matemàtiques complexes, enriquint el discurs amb processos, continguts i estratègies de comunicació propis d'altres disciplines, i amb l'ús de fonts d'informació contrastada.	35. Entén l'argot matemàtic.	En la tecnologia 2 En la vida quotidiana 1, 2 En les matemàtiques 1	En problemes amb enunciats llargs i en els quals abunda el llenguatge específic de les matemàtiques, és capaç de traduir tota la informació que es dóna en forma textual a expressions algebraïques, i relacionar-les entre si per acabar resolent el problema de manera correcta.	En problemes amb enunciats llargs i en els quals abunda el llenguatge específic de les matemàtiques, és capaç de traduir tota la informació que es dóna en forma textual a expressions algebraïques, i relacionar-les entre si per tractar de resoldre el problema.	En problemes amb enunciats llargs i en els quals abunda el llenguatge específic de les matemàtiques, és capaç de traduir una gran part de la informació que es dóna a expressions algebraïques, i establir algunes relacions entre elles per iniciar la resolució del problema.	En problemes amb enunciats llargs i en els quals abunda el llenguatge específic de les matemàtiques, només aconsegueix expressar algebraicament algunes idees aïllades, sense arribar a establir cap relació entre idees que li permetin iniciar la resolució del problema.	CCL1

Competència específica 7

Valorar la contribució de les matemàtiques a la cultura, identificant i contextualitzant les seues aportacions al llarg de la història, i reconeixent la seua utilitat i interès per a explorar i interaccionar amb la realitat, i la seua importància en els avanços significatius del coneixement científic i del desenvolupament tecnològic.

Criteris d'avaluació	Indicadors d'acompliment	Evidències	RÚBRIQUES				Competències clau
			Excel·lent	Alt	Mitjà	Baix	
7.2 Valorar i justificar la importància del desenvolupament de les matemàtiques com a motor de l'avanç científic i tecnològic, i com a mitjà per afrontar els principals desafiaments del segle XXI.	33. Valora la utilitat de les matemàtiques en situacions diverses.	Activa les teves habilitats i competències 2: 5	Valora la utilitat de les matemàtiques en situacions diverses i exposa de manera clara com contribueix en determinades situacions.	Valora la utilitat de les matemàtiques en situacions diverses i indica de manera clara com contribueix en determinades situacions.	Valora la utilitat de les matemàtiques en situacions diverses, i esmenta com es poden utilitzar en situacions diverses.	No valora o no identifica la utilitat de les matemàtiques en situacions diverses.	CCEC1

Competència específica 8

Gestionar i regular les emocions, creences i actituds implicades en els processos matemàtics, de manera individual i col·lectiva, assumint amb confiança la incertesa, les dificultats i errors que aquests processos comporten, i regulant l'atenció per a perseverar en els processos d'aprenentatge i adaptar-los amb èxit a situacions variades.

Criteris d'avaluació	Indicadors d'acompliment	Evidències	RÚBRIQUES				Competències clau
			Excel·lent	Alt	Mitjà	Baix	
8.2 Utilitzar el pensament crític i creatiu en una varietat de situacions a partir del treball matemàtic, individual o col·laboratiu.	36. Compara els seus resultats amb els dels seus companys.	En la tecnologia 1	Presenta un resultat per comparar. Analitza les discrepàncies des del respecte i el rigor, i porta a terme les correccions necessàries per arribar a la resposta correcta de manera autònoma.	Presenta un resultat per comparar. Analitza les discrepàncies des del respecte i el rigor, i porta a terme les correccions necessàries per arribar a la resposta correcta amb l'ajuda dels companys.	Presenta un resultat per comparar i analitza les discrepàncies amb respecte. Mostra bona disposició per rectificar en el cas que hagi presentat un resultat incorrecte.	No presenta un resultat per comparar o, si en té algun, no accepta les discrepàncies ni contribueix a arribar a una resposta correcta.	CE2
	37. Debat a l'aula amb els seus companys.	Investigacions matemàtiques 1: Tasca	Basa les seves opinions en raonaments matemàtics i es documenta bé. Participa activament en el debat, respecta tant el docent com la resta de participants en el debat, respecta també els torns de paraula i s'expressa	Basa les seves opinions en raonaments matemàtics o es documenta bé. Participa activament en el debat, respecta tant el docent com la resta de participants en el debat i també respecta els torns	Defensa postures poc fonamentades o bé té una participació discreta en el debat. Respecta tant el docent com la resta de participants en el debat, i també respecta els torns de paraula.	Defensa postures poc fonamentades i no participa de manera activa en el debat o bé ho fa interrompent els seus companys.	CPSAA3.1

			amb un llenguatge adequat.	de paraula.			
	38. Investiga sobre temes científics per parelles.	Investigació matemàtica 2: Tasca	Fa una recerca d'informació exhaustiva sobre el tema a tractar. Es reparteix la feina amb la seva parella de manera equitativa.	Busca informació sobre el tema a tractar. Es reparteix la feina amb la seva parella de manera equitativa.	Busca informació sobre el tema a tractar. No es reparteix la feina amb la seva parella de manera equitativa.	No participa del treball per parelles.	CPSAA3.1

Unitat 7: nivell de competència assolit – descriptors del perfil de sortida

Descriptors del perfil de sortida (competències clau)	Criteris d'avaluació (competències específiques)																												Nivell assolit
	1				2					3				4			5			6			7			8			
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3	7.1	7.2	7.3	8.1	8.2	8.3	
CCL1																				35									
[CCL2]																													
CCL3																													
[CCL4]																													
[CCL5]																													
CP1																													
[CP2]																													
CP3																													
STEM1	1, 2	3, 4			22, 23	24, 25				29, 30	32	26, 27	7-20	5, 6															
STEM2				31																									
STEM3																	34												
STEM4																													
STEM5																													
CD1																													
CD2																													
CD3																	28												
[CD4]																													
CD5																													
CPSAA1.1																													
CPSAA1.2																													
[CPSAA2]																													
CPSAA3.1																										37, 38			

7.8 Unitat 8: programació d'aula

Sessió	Objectius	Continguts	Activitats	Avaluació			Descriptors del perfil de sortida (competències clau)
				Sentits matemàtics	Sabers bàsics	Criteris d'avaluació (competències específiques)	
S1	Comprendre la importància i ús de la geometria de l'espai en la societat, en l'astronomia, en la física i en la vida quotidiana.	Situacions de context inicials	Activitats proposades en els contextos	De la mesura Espacial	Resolució de problemes que impliquin mesures de longitud, superfície o volum en un sistema de coordenades cartesianes. Expressions algebraiques dels objectes geomètrics a l'espai: selecció de la més adequada en funció de la situació a resoldre. Representació d'objectes geomètrics a l'espai mitjançant eines digitals.	3.3, 6.1, 6.2	STEM1, CCEC3.2
S2	Reconèixer els elements que formen un sistema de referència per representar punts a l'espai afí i comprendre la importància i relació que hi tenen els vectors.	Sistemes de referència a l'espai afí: representació de punts a l'espai i relació entre punts i vectors.	1 – 4 34	Algebraic	Ús de l'àlgebra simbòlica en la representació i explicació de relacions matemàtiques en diferents contextos.	3.3	STEM1
S3	Identificar i reconèixer els elements mínims necessaris per determinar una recta a l'espai.	Elements que determinen una recta i equacions mitjançant les quals es pot expressar.	5 – 8 35 – 39, 41 – 44 51, 52, 63, 64,	Espacial	Ús de models matemàtics (geomètrics, algebraics, etc.) per resoldre problemes a l'espai tant del context matemàtic com en connexió	2.1, 2.2, 3.2, 3.3, 5.2, 5.3	STEM1, CE3

	Expressar una recta a l'espai mitjançant les seves diferents equacions, seleccionar-ne punts i un vector director i triar la representació més adequada en cada situació.		66, 67, 69(b), 70		amb altres disciplines i àrees d'interès. Expressions algebraiques dels objectes geomètrics a l'espai: selecció de la més adequada en funció de la situació a resoldre.		
S4	Identificar i reconèixer els elements mínims necessaris per determinar un pla a l'espai. Expressar un pla a l'espai mitjançant les seves diferents equacions, seleccionar punts i vectors directors d'un pla i triar la representació més adequada en cada situació. Identificar i obtenir vectors normals a un pla i vectors directors d'una recta expressada en la seva forma implícita.	Elements que determinen un pla i equacions mitjançant les quals es pot expressar. Vector normal a un pla i obtenció d'un vector director d'una recta que està expressada en forma general	5 – 12 40, 45, 46 – 50 53 – 62, 65, 68, 69(a), 106(b)	Espacial	Ús de models matemàtics (geomètrics, algebraics, etc.) per resoldre problemes a l'espai tant del context matemàtic com en connexió amb altres disciplines i àrees d'interès. Expressions algebraiques dels objectes geomètrics a l'espai: selecció de la més adequada en funció de la situació a resoldre.	3.3, 5.2, 5.3	STEM1
S5	Conèixer i estudiar la posició relativa de dues rectes a l'espai.	Posicions de dues rectes a l'espai. Estudi de la posició a partir de les seves equacions i/o dels elements que les determinen.	11 – 12 72, 74, 75, 77 – 79	Espacial	Ús de models matemàtics (geomètrics, algebraics, etc.) per resoldre problemes a l'espai tant del context matemàtic com en connexió amb altres disciplines i àrees d'interès. Expressions algebraiques dels objectes geomètrics a l'espai: selecció de la més adequada en funció de la situació a resoldre.	3.3	STEM1
S6	Conèixer i estudiar la posició relativa d'una recta i un pla a	Posicions d'una recta i un pla a l'espai.	15 – 16 73, 81, 104,	Espacial	Ús de models matemàtics (geomètrics, algebraics, etc.)	3.3	STEM1

	l'espai.	Estudi de la posició a partir de les seves equacions i/o dels elements que els determinen.	105, 107		per resoldre problemes a l'espai tant del context matemàtic com en connexió amb altres disciplines i àrees d'interès. Expressions algebraiques dels objectes geomètrics a l'espai: selecció de la més adequada en funció de la situació a resoldre.		
S7	Conèixer i estudiar la posició relativa de dos plans a l'espai.	Posicions de dos plans a l'espai. Estudi de la posició a partir de les seves equacions i/o dels elements que els determinen.	17 – 18 71, 76, 80	Espacial	Ús de models matemàtics (geomètrics, algebraics, etc.) per resoldre problemes a l'espai tant del context matemàtic com en connexió amb altres disciplines i àrees d'interès.	3.3	STEM1
S8	Conèixer i calcular l' angle que formen els elements geomètrics de l'espai: dues rectes, dos plans i un pla i una recta.	Angle que formen dues rectes, dos plans i una recta i un pla a l'espai.	19 – 21 82 – 84, 86, 87, 92, 106(a)	Espacial	Expressions algebraiques dels objectes geomètrics a l'espai: selecció de la més adequada en funció de la situació a resoldre. Validació per mitjà de la deducció i la demostració de teoremes de conjectures geomètriques a l'espai. Resolució de problemes que impliquin mesures de longitud, superfície o volum en un sistema de coordenades cartesianes.	1.1, 1.2, 2.1, 2.2, 3.2, 3.3, 3.4	STEM1
S9	Entendre el significat de distància a l'espai i obtenir la distància entre dos punts, d'un punt a una recta i d'un punt a un pla.	Distància a l'espai entre dos punts, un punt i una recta i un punt i un pla.	22, 23 85, 88, 90	Espacial	Resolució de problemes que impliquin mesures de longitud, superfície o volum en un sistema de coordenades cartesianes.	1.1, 1.2, 3.3, 3.4	STEM1

S10	Calcular la distància entre dues rectes, dos plans i entre una recta i un pla.	Distància entre dues rectes, entre dos plans i una recta i un pla.	24, 25 89, 91	Espacial	Resolució de problemes que impliquin mesures de longitud, superfície o volum en un sistema de coordenades cartesianes.	3.3	STEM1
S11	Entendre el concepte de projecció ortogonal a l'espai i obtenir la projecció ortogonal d'un punt sobre una recta i un pla i la d'una recta en un pla.	Projecció ortogonal d'un punt sobre un pla i una recta i d'una recta sobre un pla.	26 – 29 93, 95, 103	Espacial	Objectes geomètrics de tres dimensions: anàlisi de les propietats i de les característiques fonamentals. Expressions algebraiques dels objectes geomètrics a l'espai: selecció de la més adequada en funció de la situació a resoldre.	3.3	STEM1
S12	Estudiar la simetria en l' espai a partir de les expressions algebraiques dels seus elements: punts, rectes i plans. Obtenir el punt simètric respecte d' un altre, una recta i un pla i la recta simètrica respecte un pla.	Simetria central, axial i especular a l'espai	30 – 33 94, 96 – 98, 99, 106(c)	Espacial	Objectes geomètrics de tres dimensions: anàlisi de les propietats i de les característiques fonamentals. Ús de models matemàtics (geomètrics, algebraics, etc.) per resoldre problemes a l'espai tant del context matemàtic com en connexió amb altres disciplines i àrees d'interès.	3.3	STEM1
S13	Avaluar els continguts i competències adquirits durant la unitat	Activa les teves habilitats i competències Avalua	Activitats proposades en els contextos	Espacial	Resolució de problemes que impliquin mesures de longitud, superfície o volum en un sistema de coordenades cartesianes. Objectes geomètrics de tres dimensions: anàlisi de les propietats i de les característiques fonamentals. Expressions algebraiques dels objectes geomètrics a l'espai:	1.1, 1.2, 2.1, 2.2, 3.2, 3.3, 3.4, 5.2, 5.3	STEM1, CE3

					<p>selecció de la més adequada en funció de la situació a resoldre.</p> <p>Ús de models matemàtics (geomètrics, algebraics, etc.) per resoldre problemes a l'espai tant del context matemàtic com en connexió amb altres disciplines i àrees d'interès.</p> <p>Validació per mitjà de la deducció i la demostració de teoremes de conjectures geomètriques a l'espai.</p> <p>Perseverança en la consecució d'una fita explorant i redefinint, si cal, les estratègies necessàries en el creixement personal.</p>		
--	--	--	--	--	--	--	--

Unitat 8: avaluació

Competència específica 1

Resoldre problemes relacionats amb situacions dels àmbits científic i tecnològic utilitzant estratègies formals, representacions algebraiques i funcionals que permeten la generalització de conceptes i l'abstracció de les solucions, i comprovar la seua validesa.

Criteris d'avaluació	Indicadors d'acompliment	Evidències	RÚBRIQUES				Competències clau
			Excel·lent	Alt	Mitjà	Baix	
1.1 Extraure i interpretar la informació necessària de l'enunciat i procés de problemes de l'àmbit STEM amb la finalitat de plantejar i resoldre nous problemes relacionats.	1. Resol problemes de geometria complexos.	Practica 86, 90, 92, 102b Activa les teves habilitats i competències 1: 6, 11 Activa les teves habilitats i competències 2: 5	Comprèn, planteja i resol amb precisió problemes de geometria, triant els procediments més eficients i justificant tots els passos seguits.	Comprèn, planteja i resol problemes de geometria, triant procediments correctes que permeten arribar a una solució. Pot cometre algun error de càlcul o no justificar degudament algun pas.	Planteja procediments per resoldre problemes de geometria, tot i que no sempre són els més adequats o no sap com aplicar-los. Comet errors de càlcul i no justifica tots els seus passos.	Té dificultats per comprendre, plantejar i resoldre problemes de geometria.	STEM1
1.2 Utilitzar i comparar diverses estratègies formals, o diversos registres de representació, per a resoldre de manera justificada problemes relacionats amb l'àmbit STEM.	2. Selecciona l'estratègia més adient per resoldre un problema.	Activa les teves habilitats i competències 1: 5, 13, 17	Coneix diverses estratègies per abordar la resolució de problemes i escull sempre la més adient per a cada cas, la qual cosa li permet resoldre el problema correctament.	Coneix diverses estratègies per abordar la resolució de problemes i n'escull sempre una que li permet resoldre el problema, de manera que comet pocs errors en la resolució.	Coneix algunes estratègies diferents per abordar la resolució de problemes i n'acostuma a escollir alguna que li permet resoldre el problema, tot i que comet alguns errors en la resolució.	Coneix poques estratègies per a la resolució de problemes. Sovint no pot iniciar la resolució de problemes a causa d'aquest desconeixement o bé, en intentar-ho, comet diversos errors.	STEM1

Competència específica 2

Investigar, formular i elaborar conjetures i propietats matemàtiques, fent demostracions i simulacions amb suport d'eines tecnològiques, i reconeixent, connectant i integrant els procediments i estructures abstractes implicats en el raonament.

Criteris d'avaluació	Indicadors d'acompliment	Evidències	RÚBRIQUES				Competències clau
			Excel·lent	Alt	Mitjà	Baix	
2.1 Justificar o demostrar la pertinència de preguntes, conjetures o hipòtesis sobre connexions entre continguts matemàtics abstractes i situacions de l'àmbit STEM.	31. Comprova que un conjunt de punts estiguin alineats.	Practica 38, 42 Activa les teves habilitats i competències 2: 6	Troba l'equació de la recta que uneix dos dels punts, comprova que la resta de punts la compleixin, justifica els passos que cal seguir i els realitza correctament.	Troba l'equació de la recta que uneix dos dels punts, comprova que la resta de punts la compleixin i justifica els passos que cal seguir o els realitza correctament.	Busca l'equació de la recta que uneix dos dels punts, comprova que la resta de punts la compleixin, però no justifica els passos que cal seguir i comet errors.	No comprova si un conjunt de punts estan alineats.	STEM1
2.2. Formular conjetures sobre conceptes, propietats o relacions matemàtiques, explorant la seua validesa i justificant adequadament, els passos seguits, l'argumentació o el procediment matemàtic utilitzat.	32. Utilitza propietats dels productes escalar o vectorial per demostrar proposicions matemàtiques.	Practica 106a	Coneix les propietats dels productes escalar i vectorial, les utilitza de manera correcta i justificada per demostrar proposicions matemàtiques.	Coneix les propietats dels productes escalar i vectorial, les utilitza de manera correcta o justificada per demostrar proposicions matemàtiques.	Coneix algunes de les propietats dels productes escalar i vectorial i intenta utilitzar-les per demostrar proposicions matemàtiques.	No coneix les propietats dels productes escalar i vectorial o no les utilitza per demostrar proposicions matemàtiques.	STEM1
	33. Verifica conjetures matemàtiques.	Activa les teves habilitats i competències 1: 4, 12	Aplica els seus grans coneixements logicomatemàtics per verificar l'afirmació de	Aplica els seus coneixements logicomatemàtics per verificar l'afirmació de	Intenta aplicar els seus coneixements logicomatemàtics per verificar l'afirmació de	No verifica conjetures matemàtiques.	STEM1

			conjectures matemàtiques de manera correcta i justificada.	conjectures matemàtiques de manera correcta o justificada.	conjectures matemàtiques.		
2.5 Generalitzar i abstraure alguns arguments per a fer demostracions que permeten derivar noves propietats que incloguen contextos intramatemàtics.	35. Utilitza el producte mixt per resoldre problemes de geometria.	Practica 101, 102a	Coneix els possibles usos que pot tenir el producte mixt per resoldre problemes de geometria i la manera com calcular-lo, i l'aplica de manera justificada i correcta.	Coneix els possibles usos que pot tenir el producte mixt per resoldre problemes de geometria i la manera com calcular-lo, i l'aplica de manera justificada o correcta.	Coneix els possibles usos que pot tenir el producte mixt per resoldre problemes de geometria i la manera com calcular-lo, però comet alguns errors a l'hora d'aplicar-ho.	No coneix els possibles usos que pot tenir el producte mixt per resoldre problemes de geometria o no sap com calcular-lo.	STEM1
	36. Utilitza el producte vectorial per resoldre problemes de geometria.	Practica 100	Coneix els possibles usos que pot tenir el producte vectorial per resoldre problemes de geometria i la manera de calcular-lo, i l'aplica de manera justificada i correcta.	Coneix els possibles usos que pot tenir el producte vectorial per resoldre problemes de geometria i la manera de calcular-lo, i l'aplica de manera justificada o correcta.	Coneix els possibles usos que pot tenir el producte vectorial per resoldre problemes de geometria i la manera de calcular-lo, però comet alguns errors a l'hora d'aplicar-ho.	No coneix els possibles usos que pot tenir el producte vectorial per resoldre problemes de geometria o no sap com calcular-lo.	STEM1

Competència específica 3

Modelitzar situacions reals i fenòmens rellevants dels àmbits científic i tecnològic, investigant i construint connexions amb altres àrees del coneixement, integrant de manera interdisciplinària conceptes i procediments matemàtics i extramatemàtics.

Criteris d'avaluació	Indicadors d'acompliment	Evidències	RÚBRIQUES				Competències clau
			Excel·lent	Alt	Mitjà	Baix	
3.3 Validar i contrastar els resultats obtinguts a partir d'un model matemàtic d'una situació interdisciplinària real, discint quins aspectes del model poden ser millorats o revisats per a afinar aquests resultats.	3. Calcula l'angle que formen dos plans.	Practica 82, 87 Avalua 4a, 7	Coneix la fórmula per calcular l'angle que formen dos plans i troba tots els elements necessaris per aplicar-la. L'aplica correctament.	Coneix la fórmula per calcular l'angle que formen dos plans i troba tots els elements necessaris per aplicar-la. Comet alguns errors de càlcul.	Coneix la fórmula per calcular l'angle que formen dos plans i troba alguns elements necessaris per aplicar-la, però comet diversos errors en aplicar-la.	No coneix la fórmula per calcular l'angle que formen dos plans o no aconsegueix trobar els elements necessaris per aplicar-la.	STEM1
	4. Calcula l'angle que formen dues rectes.	Practica 84 Activa les teves habilitats i competències 1: 3c Proposta d'avaluació 5a	Coneix la fórmula per calcular l'angle que formen dues rectes i troba tots els elements necessaris per aplicar-la. L'aplica correctament.	Coneix la fórmula per calcular l'angle que formen dues rectes i troba tots els elements necessaris per aplicar-la. Comet alguns errors de càlcul.	Coneix la fórmula per calcular l'angle que formen dues rectes i troba alguns dels elements necessaris per aplicar-la, però comet diversos errors en aplicar-la.	No coneix la fórmula per calcular l'angle que formen dues rectes o no aconsegueix trobar els elements necessaris per aplicar-la.	STEM1
	5. Calcula l'angle que formen un pla i una recta.	En la física 1 Practica 83 Activa les teves habilitats i competències 2: 3	Coneix la fórmula per calcular l'angle que formen un pla i una recta. Troba tots els elements necessaris per aplicar-la i l'aplica	Coneix la fórmula per calcular l'angle que formen un pla i una recta. Troba tots els elements necessaris per aplicar-la, però	Coneix la fórmula per calcular l'angle que formen un pla i una recta. Troba alguns elements necessaris per aplicar-la, però	No coneix la fórmula per calcular l'angle que formen un pla i una recta o no aconsegueix trobar els elements necessaris per	STEM1

		Proposta d'avaluació 5b	correctament.	comet alguns errors de càlcul.	comet diversos errors en aplicar-la.	aplicar-la.	
6. Calcula l'àrea d'un rectangle del qual se'n coneix la longitud dels costats.	Investigacions matemàtiques 2: 2		Calcula correctament l'àrea d'un rectangle i expressa el resultat en unitats del sistema mètric.	Calcula l'àrea d'un rectangle i expressa el resultat en unitats del sistema mètric, però comet algun lleu error de càlcul.	Calcula l'àrea d'un rectangle, però comet diversos errors o bé no realitza el factor de conversió d'unitats.	Té dificultats per calcular l'àrea d'un rectangle.	STEM1
7. Calcula l'àrea d'un triangle del qual se'n coneix la posició dels vèrtexs.	Proposta d'avaluació 14b		Comprova que els vèrtexs siguin coplanaris. Calcula les longituds necessàries per poder efectuar el càlcul i en troba el resultat correcte.	Calcula les longituds necessàries per poder efectuar el càlcul, però comet lleus errors en els càlculs.	Intenta calcular les longituds necessàries per poder efectuar el càlcul, però comet diversos errors o no aconsegueix arribar al resultat final.	No troba un procediment adient per calcular l'àrea d'un triangle.	STEM1
8. Calcula el volum d'un cub a partir de l'equació de les rectes sobre les quals es troba.	Proposta d'avaluació 16		Comprova la relació entre les rectes donades. Calcula les longituds necessàries per poder efectuar el càlcul i en troba el resultat correcte.	Comprova la relació entre les rectes donades. Calcula les longituds necessàries per poder efectuar el càlcul, però comet lleus errors en els seus càlculs.	Intenta comprovar la relació entre les rectes donades, però no aconsegueix trobar les longituds necessàries per poder efectuar els càlculs, i comet diversos errors o no aconsegueix arribar al resultat final.	No troba el procediment adient per poder calcular el volum d'un cub.	STEM1
9. Calcula la distància entre dos punts.	En la història 1 Activa les teves habilitats i competències 1: 2 Proposta		Sap calcular distàncies entre punts com el mòdul de la resta dels seus vectors de posició i ho aplica	Sap calcular distàncies entre punts com el mòdul de la resta dels seus vectors de posició i ho aplica.	Sap calcular distàncies entre punts com el mòdul de la resta dels seus vectors de posició i ho intenta	No sap com calcular la distància entre dos punts.	STEM1

		d'avaluació 10a	de manera correcta.		aplicar.		
10. Calcula la distància entre dues rectes.	Practica 91 Activa les teves habilitats i competències 2: 9 Avalua 5b	Coneix els diferents procediments per calcular la distància entre dues rectes segons la posició relativa entre elles, i aplica el més adequat per a cada cas de manera correcta i raonada.	Coneix els diferents procediments per calcular la distància entre dues rectes segons la posició relativa entre elles, i aplica el més adequat per a cada cas de manera correcta o raonada.	Coneix alguns procediments per calcular la distància entre dues rectes segons la posició relativa entre elles i els aplica quan pot, tot i que comet errors en els càlculs a pesar de conèixer els procediments correctes.	No sap com es calcula la distància entre dues rectes.	STEM1	
11. Calcula la distància entre un punt i un pla.	Practica 85, 88 Activa les teves habilitats i competències 1: 16 Proposta d'avaluació 10b	Coneix la fórmula per calcular la distància entre un punt i un pla. Si és necessari, escriu l'equació general del pla per poder aplicar-la i la utilitza de manera correcta.	Coneix la fórmula per calcular la distància entre un punt i un pla. Si és necessari, escriu l'equació general del pla per poder aplicar-la i la utilitza.	Coneix la fórmula per calcular la distància entre un punt i un pla, però té dificultats per aplicar-la correctament.	No sap com es calcula la distància entre un punt i un pla.	STEM1	
12. Calcula la distància entre un punt i una recta.	Practica 88 Activa les teves habilitats i competències 1: 10 Avalua 6 Proposta d'avaluació 9	Coneix la fórmula per calcular la distància entre un punt i una recta. Troba un punt i un vector director de la recta per poder aplicar-la i la utilitza de manera correcta.	Coneix la fórmula per calcular la distància entre un punt i una recta. Troba un punt i un vector director de la recta per poder aplicar-la i la utilitza.	Coneix la fórmula per calcular la distància entre un punt i una recta, però té dificultats per aplicar-la correctament.	No sap com es calcula la distància entre un punt i una recta.	STEM1	
13. Calcula la distància entre una recta i un pla.	Practica 89	Comprova que la recta i el pla siguin paral·lels. Coneix la	Comprova que la recta i el pla siguin paral·lels. Coneix la	Coneix la fórmula per calcular la distància entre una	No sap com es calcula la distància entre un punt i una	STEM1	

			fórmula per calcular la distància entre una recta i un pla, troba els elements per poder aplicar-la i l'aplica correctament.	fórmula per calcular la distància entre una recta i un pla, troba els elements per poder aplicar-la i l'aplica.	recta i un pla, però té dificultats per aplicar-la correctament.	recta.	
14. Calcula la projecció d'un punt sobre un pla.	Practica 93, 103a Avalua 8		Coneix el procediment per calcular la projecció d'un punt sobre un pla i l'aplica correctament.	Coneix el procediment per calcular la projecció d'un punt sobre un pla i l'aplica.	Coneix el procediment per calcular la projecció d'un punt sobre un pla, però té dificultats per aplicar-lo correctament.	No sap com es calcula la projecció d'un punt sobre un pla.	STEM1
15. Calcula la projecció d'un punt sobre una recta.	Activa les teves habilitats i competències 1: 8		Coneix el procediment per calcular la projecció d'un punt sobre una recta i l'aplica correctament.	Coneix el procediment per calcular la projecció d'un punt sobre una recta i l'aplica.	Coneix el procediment per calcular la projecció d'un punt sobre una recta, però té dificultats per aplicar-lo correctament.	No sap com es calcula la projecció d'un punt sobre una recta.	STEM1
16. Calcula la projecció d'una recta sobre un pla.	Practica 95		Coneix el procediment per calcular la projecció d'una recta sobre un pla i l'aplica correctament.	Coneix el procediment per calcular la projecció d'una recta sobre un pla i l'aplica.	Coneix el procediment per calcular la projecció d'una recta sobre un pla, però té dificultats per aplicar-lo correctament.	No sap com es calcula la projecció d'una recta sobre un pla.	STEM1
17. Calcula la recta simètrica a una altra respecte d'un pla.	Practica 98		Coneix el procediment per calcular la recta	Coneix el procediment per calcular la recta	Coneix el procediment per calcular la recta	No sap com es calcula la recta simètrica a una	STEM1

			simètrica a una altra respecte d'un pla i l'aplica correctament.	simètrica a una altra respecte d'un pla i l'aplica.	simètrica a una altra respecte d'un pla, però té dificultats per aplicar-lo correctament.	altra respecte d'un pla.	
18. Troba el punt de tall entre dues rectes.	Practica 53a	Escriu les equacions de les rectes en forma paramètrica. Planteja el sistema d'equacions resultant d'igualar les coordenades i el resol correctament per trobar el punt de tall entre dues rectes.	Escriu les equacions de les rectes en forma paramètrica. Planteja el sistema d'equacions resultant d'igualar les coordenades i el resol per trobar el punt de tall entre dues rectes, però comet algun error durant el procés.	Té dificultats per plantejar o per resoldre el sistema d'equacions per trobar el punt de tall entre dues rectes en qualsevol fase del procés.	No sap com trobar el punt de tall entre dues rectes.	STEM1	
19. Troba el punt pertanyent a una recta que compleixi unes condicions determinades.	Proposta d'avaluació 13, 14a	Expressa les condicions donades de manera algebraica. Planteja i resol manera correcta i justificada les equacions necessàries per trobar el punt pertanyent a una recta que les compleixi.	Expressa les condicions donades de manera algebraica. Planteja i resol manera correcta o justificada les equacions necessàries per trobar el punt pertanyent a una recta que les compleixi.	Té dificultats per plantejar o per resoldre les equacions necessàries per trobar el punt pertanyent a una recta que compleixi unes condicions determinades.	No sap com trobar el punt pertanyent a una recta que compleixi unes condicions determinades.	STEM1	
20. Troba l'equació d'un pla que compleixi unes condicions	Practica 44, 46, 47, 48, 49a, 50, 52, 53b, 54a, 55, 57b,	Escriu l'equació d'un pla que compleix unes condicions determinades	Escriu l'equació d'un pla que compleix unes condicions determinades	Escriu l'equació d'un pla que compleix unes condicions determinades	No sap escriure l'equació d'un pla.	STEM1	

	determinades.	58, 60, 61b, 62, 65, 68, 69a, 74b, 75, 79, 103b, 103c, 104b, 104c, 105b, 106b, 107b Activa les teves habilitats i competències 1: 14 Activa les teves habilitats i competències 2: 1 Avalua 3b Investigacions matemàtiques 2: 1 Proposta d'avaluació 3a, 3b, 4, 7, 15	condicions de manera precisa i de totes les formes possibles.	condicions de totes les formes possibles.	condicions, però comet errors i no en coneix totes les formes possibles.		
	21. Troba l'equació d'una recta que compleixi unes condicions determinades.	En l'astronomia 1 En la història 2, 3 Investigacions matemàtiques 1: 1, 2 Practica 43a, 49b, 51, 54b, 56, 61a, 63, 64, 66, 67, 69b, 70, 105c, 107c Activa les teves habilitats i competències 1: 3a, 3b, 7 Activa les teves habilitats i competències 2: 2,	Escriu l'equació d'una recta que compleix unes condicions determinades de manera precisa i de totes les formes possibles.	Escriu l'equació d'una recta que compleix unes condicions determinades de totes les formes possibles.	Escriu l'equació d'una recta que compleix unes condicions determinades de totes les formes possibles, però comet errors i no en coneix totes les formes possibles.	No escriu l'equació d'una recta.	STEM1

		4, 8 Avalua 1, 5c Proposta d'avaluació 1, 11b					
22. Troba punts pertanyents a un pla, vectors directores del pla o vectors normals del pla.	Practica 45, 57c	Troba punts pertanyents a un pla, vectors directores del pla i vectors normals del pla de manera precisa i de totes les formes possibles en què es pot presentar l'equació del pla.	Troba punts pertanyents a un pla, vectors directores del pla i vectors normals del pla de totes les formes possibles en què es pot presentar l'equació del pla.	Troba punts pertanyents a un pla, vectors directores del pla i vectors normals del pla segons la forma en què es presenti l'equació del pla.	No troba punts pertanyents a un pla, ni vectors directores del pla ni vectors normals del pla.		STEM1
23. Troba punts pertanyents a una recta o vectors directores que en donen la direcció.	Practica 35, 36a, 41b Proposta d'avaluació 2a	Troba punts pertanyents a una recta o vectors de direcció d'una recta de manera precisa i de totes les formes possibles en què es pot presentar l'equació de la recta.	Troba punts pertanyents a una recta o vectors de direcció d'una recta de totes les formes possibles en què es pot presentar l'equació de la recta.	Troba punts pertanyents a una recta o vectors de direcció d'una recta segons la forma en què es presenti l'equació de la recta.	No troba punts pertanyents a una recta ni vectors de direcció d'una recta.		STEM1
24. Estudia la posició relativa de diverses rectes.	Practica 72, 74a, 75, 104a, 105a, 107a Activa les teves habilitats i competències 2: 7 Avalua 3a, 5a Proposta	Coneix tots els mètodes per estudiar la posició relativa de diverses rectes, els aplica amb desimboltura, escull el més adequat per a cada situació i sempre troba la posició	Coneix tots els mètodes per estudiar la posició relativa de diverses rectes i els aplica per trobar la posició relativa entre diverses rectes, tot i que de vegades	Coneix algun mètode per estudiar la posició relativa de diverses rectes i l'aplica per trobar la posició relativa entre diverses rectes, tot i que de vegades comet	No coneix cap mètode per estudiar la posició relativa de diverses rectes o bé no els sap aplicar sense cometre errors.		STEM1

		d'avaluació 11a	relativa entre diverses rectes.	comet errors.	errors.		
25. Estudia la posició relativa entre rectes i plans.	Practica 73 Proposta d'avaluació 6		Coneix tots els mètodes per estudiar la posició relativa entre rectes i plans, els aplica amb desimboltura, escull el més adequat per a cada situació i sempre troba la posició relativa entre rectes i plans.	Coneix tots els mètodes per estudiar la posició relativa entre rectes i plans i els aplica per trobar la posició relativa entre diverses rectes, tot i que de vegades comet errors.	Coneix algun mètode per estudiar la posició relativa entre rectes i plans i l'aplica per trobar la posició relativa entre diverses rectes, tot i que acostuma a cometre errors.	No coneix cap mètode per estudiar la posició relativa entre rectes i plans o no els sap aplicar sense cometre errors.	STEM1
26. Troba el punt simètric a un altre respecte d'una recta.	Practica 94, 96a, 99b Activa les teves habilitats i competències 1: 18		Coneix el procediment per trobar el punt simètric a un altre respecte d'una recta i l'aplica correctament.	Coneix el procediment per trobar el punt simètric a un altre respecte d'una recta i l'aplica.	Coneix el procediment per trobar el punt simètric a un altre respecte d'una recta, però té dificultats per aplicar-lo correctament.	No sap com trobar el punt simètric a un altre respecte d'una recta.	STEM1
27. Troba els paràmetres perquè una o més rectes compleixin unes condicions determinades.	Practica 77, 78, 79 Proposta d'avaluació 12, 17		Escriu les condicions donades de manera algebraica, resol les equacions per als paràmetres de les rectes que compleixen les condicions, justifica els passos que cal seguir i els executa correctament.	Escriu les condicions donades de manera algebraica, resol les equacions per als paràmetres de les rectes que compleixen les condicions i justifica els passos que cal seguir o els executa correctament.	Té dificultats per escriure o per plantejar les equacions que ha de complir una recta per presentar unes condicions determinades.	No sap com trobar els paràmetres perquè una recta compleixi unes condicions determinades.	STEM1

	28. Troba els paràmetres perquè un o més plans compleixin unes propietats determinades.	Practica 80, 81a, 81b Avalua 4b, 4c	Escriu les condicions donades de manera algebraica, resol les equacions per als paràmetres dels plans que compleixen les condicions, justifica els passos que cal seguir i els executa correctament.	Escriu les condicions donades de manera algebraica, resol les equacions per als paràmetres dels plans que compleixen les condicions i justifica els passos que cal seguir o els executa correctament.	Té dificultats per escriure o per plantejar les equacions que ha de complir un pla per presentar unes condicions determinades.	No sap com trobar els paràmetres perquè un pla compleixi unes condicions determinades.	STEM1
	29. Troba els paràmetres perquè un o més punts compleixin unes propietats determinades.	Practica 39, 40b, 43b, 57a, 99a	Escriu les condicions donades de manera algebraica, resol les equacions per als paràmetres dels punts que compleixen les condicions, justifica els passos que cal seguir i els executa correctament.	Escriu les condicions donades de manera algebraica, resol les equacions per als paràmetres dels punts que compleixen les condicions i justifica els passos que cal seguir o els executa correctament.	Té dificultats per escriure o per plantejar les equacions que ha de complir un punt per presentar unes condicions determinades.	No sap com trobar els paràmetres perquè un punt compleixi unes condicions determinades.	STEM1
	30. Realitza operacions amb vectors.	Practica 34	Coneix les operacions elementals amb vectors i les efectua de manera fluida i sense errors.	Coneix les operacions elementals amb vectors i les efectua de manera fluida o sense errors.	Coneix les operacions elementals amb vectors, però té dificultats per efectuar-les i sovint comet errors.	No coneix les operacions elementals amb vectors o té greus dificultats per efectuar-les.	STEM1

Competència específica 4

Dissenyar, modificar, generalitzar i implementar algorismes computacionals emprant llenguatges de programació o altres eines tecnològiques, per a organitzar dades i modelitzar de manera eficient situacions reals i fenòmens que faciliten la resolució de problemes i afrontar desafiaments dels àmbits científic i tecnològic.

Criteris d'avaluació	Indicadors d'acompliment	Evidències	RÚBRIQUES				Competències clau
			Excel·lent	Alt	Mitjà	Baix	
4.3 Crear i editar continguts digitals dirigits a la simulació, demostració i validació de propietats matemàtiques mitjançant programari específic i seqüenciació de processos en un algorisme.	34. Utilitza Geogebra per treballar en l'espai.	Pensament computacional	Fa servir de manera totalment autònoma i eficaç el programa Geogebra per treballar en l'espai.	En general, fa servir de manera autònoma i eficaç el programa Geogebra per treballar en l'espai.	Necessita ajuda per poder utilitzar de manera eficaç el programa Geogebra per treballar en l'espai.	No aconsegueix utilitzar de manera eficaç el programa Geogebra per treballar en l'espai.	CD3

Competència específica 5

Utilitzar amb rigor el simbolisme matemàtic, fent transformacions i conversions entre tota mena de representacions que permeten estructurar els raonaments i processos matemàtics implicats en situacions rellevants dels àmbits científic i tecnològic.

Criteris d'avaluació	Indicadors d'acompliment	Evidències	RÚBRIQUES				Competències clau
			Excel·lent	Alt	Mitjà	Baix	
5.2 Utilitzar amb fiïdesa i rigor la terminologia conceptual i les formes de representació que resulten necessàries per a formalitzar, amb precisió, els conceptes matemàtics implicats en la geometria del pla, en el càlcul integral i en la probabilitat.	37. Canvia la representació de les equacions d'un pla.	Practica 59 Avalua 2	Coneix totes les formes que poden adoptar les equacions del pla i com canviar de l'una a l'altra de manera àgil i correcta.	Coneix totes les formes que poden adoptar les equacions del pla i com canviar de l'una a l'altra.	Coneix algunes de les formes que poden adoptar les equacions del pla i com canviar de l'una a l'altra.	O bé tan sols coneix una forma d'expressar l'equació d'un pla o bé no sap passar de l'una a l'altra entre les que coneix.	CE3
5.3 Adoptar la representació més adequada per a cada situació realitzat les conversions necessàries entre representacions simbòliques que permeten estructurar els	38. Canvia la representació de les equacions d'una recta.	Practica 36b, 37, 41 Proposta d'avaluació 2b	Coneix totes les formes que poden adoptar les equacions de la recta i com canviar de l'una a l'altra de manera àgil i correcta.	Coneix totes les formes que poden adoptar les equacions de la recta i com canviar de l'una a l'altra.	Coneix algunes de les formes que poden adoptar les equacions de la recta i com canviar de l'una a l'altra.	O bé tan sols coneix una forma d'expressar l'equació d'una recta o bé no sap passar de l'una a l'altra entre les que coneix.	CE3

raonaments, seqüències complexes o processos matemàtics implicats en situacions STEM rellevants.							
---	--	--	--	--	--	--	--

Competència específica 6

Comunicar i intercanviar idees matemàtiques fent servir el suport, la terminologia i el rigor adequats, argumentant amb claredat i de manera estructurada sobre característiques, conceptes, procediments i resultats en els quals les matemàtiques juguen un paper rellevant.

Criteris d'avaluació	Indicadors d'acompliment	Evidències	RÚBRIQUES				Competències clau
			Excel·lent	Alt	Mitjà	Baix	
6.2 Utilitzar les eines TIC com a mitjà de comunicació de conceptes i procediments matemàtics que requereixen un discurs recolzat en elements visuals o dinàmics que permeten no sols visualitzar, sinó simular el contingut.	39. Observa conceptes matemàtics en fotografies o il·lustracions quotidianes.	En la vida quotidiana 1, 2	Identifica i anomena correctament els conceptes matemàtics en una il·lustració o en una fotografia d'una escena quotidiana.	Identifica i anomena correctament alguns conceptes matemàtics en una il·lustració o en una fotografia d'una escena quotidiana.	Identifica alguns conceptes matemàtics en una il·lustració o en una fotografia d'una escena quotidiana.	No aconsegueix identificar conceptes matemàtics en una il·lustració o en una fotografia d'una escena quotidiana.	CCEC3.2

Competència específica 8

Gestionar i regular les emocions, creences i actituds implicades en els processos matemàtics, de manera individual i col·lectiva, assumint amb confiança la incertesa, les dificultats i errors que aquests processos comporten, i regulant l'atenció per a perseverar en els processos d'aprenentatge i adaptar-los amb èxit a situacions variades.

Criteris d'avaluació	Indicadors d'acompliment	Evidències	RÚBRIQUES				Competències clau
			Excel·lent	Alt	Mitjà	Baix	
8.2 Utilitzar el pensament crític i creatiu en una varietat de situacions a partir del treball matemàtic, individual o col·laboratiu.	40. Debat a l'aula amb els seus companys.	Investigacions matemàtiques 1: Tasca	Basa les seves opinions en raonaments matemàtics i es documenta bé. Participa activament en el debat, respecta tant el docent com la resta de participants en el debat, respecta també els torns de paraula i s'expressa amb un llenguatge adequat.	Basa les seves opinions en raonaments matemàtics o es documenta bé. Participa activament en el debat, respecta tant el docent com la resta de participants en el debat i també respecta els torns de paraula.	Defensa postures poc fonamentades o bé té una participació discreta en el debat. Respecta tant el docent com la resta de participants en el debat, i també respecta els torns de paraula.	Defensa postures poc fonamentades i no participa de manera activa en el debat o bé ho fa interrompent els seus companys.	CPSAA3.1
	41. Investiga en parella sobre noves tecnologies.	Investigacions matemàtiques 2: Tasca	Fa una recerca exhaustiva d'informació sobre el tema a tractar i es reparteix la feina d'una manera equitativa amb la parella.	Busca informació sobre el tema a tractar i es reparteix la feina d'una manera equitativa amb la parella.	Busca informació sobre el tema a tractar, però no es reparteix la feina d'una manera equitativa amb la parella.	No participa del treball per parelles.	CPSAA1.1

Unitat 8: nivell de competència assolit – descriptors del perfil de sortida

Descriptors del perfil de sortida (competències clau)	Criteris d'avaluació (competències específiques)																												Nivell assolit			
	1				2					3				4			5			6			7			8						
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3	7.1	7.2	7.3	8.1	8.2	8.3				
CCL1																																
[CCL2]																																
CCL3																																
[CCL4]																																
[CCL5]																																
CP1																																
[CP2]																																
CP3																																
STEM1	1	2			31	32, 33				35, 36			3-30																			
STEM2																																
STEM3																																
STEM4																																
STEM5																																
CD1																																
CD2																																
CD3																	34															
[CD4]																																
CD5																																
CPSAA1.1																														41		
CPSAA1.2																																
[CPSAA2]																																
CPSAA3.1																														40		

7.9 Unitat 9: programació d'aula

Sessió	Objectius	Continguts	Activitats	Avaluació			Descriptors del perfil de sortida (competències clau)
				Sentits matemàtics	Sabers bàsics	Criteris d'avaluació (competències específiques)	
S1	Comprendre la importància i ús de la probabilitat en la vida diària, indústria, economia i història	Situacions de context inicials	Activitats proposades en els contextos	De la mesura Estocàstic Socioafectiu	<p>Càlcul de probabilitats en experiments compostos. Probabilitat condicionada i independència entre successos aleatoris. Diagrames d'arbre i taules de contingència.</p> <p>Resolució de problemes i interpretació del teorema de Bayes per actualitzar la probabilitat a partir de l'observació i l'experimentació i la presa de decisions en condicions d'incertesa.</p> <p>Capacitat de prendre decisions personals a partir de l'anàlisi crítica d'una situació susceptible de ser tractada amb argumentació matemàtica.</p> <p>Capacitat d'escoltar, respectar i provar estratègies matemàtiques proposades per una altra persona.</p> <p>Habilitat a aportar idees i arguments que ajudin a l'aprenentatge dels companys.</p>	2.1, 2.2, 3.2, 3.3, 7.1, 7.2, 7.3, 8.1, 8.2	STEM1, CC3, CPSAA1.2, CPSAA3.1

S2	<p>Entendre i comprendre què és un espai mostral i els diferents tipus d'esdeveniments.</p> <p>Utilitzar amb agilitat la regla de Laplace per assignar probabilitats a esdeveniments equiprobables.</p>	Esdeveniments. Regla de Laplace	1 – 3 26	Estocàstic	Anàlisi de la incertesa associada a un fenomen aleatori per mitjà de la probabilitat: interpretació subjectiva, clàssica i freqüentista.	3.3, 6.1, 6.2, 6.3	STEM1, CCL1
S3	<p>Entendre l'àlgebra d'esdeveniments i les operacions amb esdeveniments.</p> <p>Saber utilitzar adequadament les operacions i propietats dels esdeveniments.</p>	Àlgebra d'esdeveniments	4 – 7	Estocàstic	Anàlisi de la incertesa associada a un fenomen aleatori per mitjà de la probabilitat: interpretació subjectiva, clàssica i freqüentista.	2.1, 2.2, 3.2, 3.3, 6.1, 6.2, 6.3	STEM1, CCL1
S4	<p>Conèixer els diferents conceptes de la combinatòria (variacions, permutacions, combinacions).</p> <p>Ser capaç de distingir entre les diferents formes de comptar i quan s'utilitza cadascuna d'elles.</p> <p>Comptar amb aquesta tècnica.</p>	Combinatòria	8 – 12 23 – 25	De la mesura	Anàlisi de la incertesa associada a un fenomen aleatori per mitjà de la probabilitat: interpretació subjectiva, clàssica i freqüentista.	3.3, 6.1, 6.2, 6.3	STEM1, CCL1
S5	<p>Conèixer els axiomes i propietats de la probabilitat.</p> <p>Saber utilitzar adequadament els axiomes i les propietats per assignar probabilitats a esdeveniments.</p>	Axiomes i propietats de la probabilitat	13 – 15 26. 28 – 31	Estocàstic	Anàlisi de la incertesa associada a un fenomen aleatori per mitjà de la probabilitat: interpretació subjectiva, clàssica i freqüentista.	3.3	STEM1
S6	<p>Ser capaç d'utilitzar la tècnica adequada a cada cas per assignar probabilitats als esdeveniments.</p> <p>Saber distingir els</p>	<p>Experiments compostos.</p> <p>Independència i dependència</p>	16 – 19 27. 33	Estocàstic	Càlcul de probabilitats en experiments compostos. Probabilitat condicionada i independència entre successos aleatoris. Diagrames d'arbre i taules de	2.1, 2.2, 3.2, 3.3	STEM1, STEM2

	esdeveniments independents dels dependents.				contingència. Resolució de problemes i interpretació del teorema de Bayes per actualitzar la probabilitat a partir de l'observació i l'experimentació i la presa de decisions en condicions d'incertesa.		
S7	Entendre el concepte de probabilitat condicionada. Ser capaç d'utilitzar la probabilitat condicionada quan el problema ho requereixi.	Probabilitat condicionada	20 32. 34 – 37	Estocàstic	Resolució de problemes i interpretació del teorema de Bayes per actualitzar la probabilitat a partir de l'observació i l'experimentació i la presa de decisions en condicions d'incertesa.	1.3, 3.3	STEM1
S8	Ser capaç d'utilitzar la probabilitat total quan el problema ho requereixi. Utilitzar amb precisió la fórmula de la probabilitat total.	Probabilitat total	21. 38 – 42	Estocàstic	Resolució de problemes i interpretació del teorema de Bayes per actualitzar la probabilitat a partir de l'observació i l'experimentació i la presa de decisions en condicions d'incertesa.	3.3	STEM1
S9	Ser capaç d'utilitzar la probabilitat total quan el problema ho requereixi. Utilitzar amb precisió la fórmula de la probabilitat total.	Probabilitat total	43 – 48	Estocàstic	Resolució de problemes i interpretació del teorema de Bayes per actualitzar la probabilitat a partir de l'observació i l'experimentació i la presa de decisions en condicions d'incertesa.	3.3	STEM1
S10	Entendre el concepte del Teorema de Bayes Ser capaç d'utilitzar el teorema de Bayes quan el problema ho requereixi.	Teorema de Bayes	22. 49 – 52	Estocàstic	Resolució de problemes i interpretació del teorema de Bayes per actualitzar la probabilitat a partir de l'observació i l'experimentació i la presa de decisions en condicions d'incertesa.	3.3	STEM1

S11	<p>Ser capaç d'utilitzar el teorema de Bayes quan el problema ho requereixi.</p> <p>Utilitzar amb precisió la fórmula del teorema de Bayes.</p>	Teorema de Bayes	53 – 58	Estocàstic	Resolució de problemes i interpretació del teorema de Bayes per actualitzar la probabilitat a partir de l'observació i l'experimentació i la presa de decisions en condicions d'incertesa.	3.3	STEM1
S12	Utilitzar, quan la situació ho requereixi, la fórmula de la probabilitat total i/o probabilitat de Bayes.	Probabilitat total i teorema de Bayes	59 – 64	Estocàstic	<p>Resolució de problemes i interpretació del teorema de Bayes per actualitzar la probabilitat a partir de l'observació i l'experimentació i la presa de decisions en condicions d'incertesa.</p> <p>Capacitat de prendre decisions personals a partir de l'anàlisi crítica d'una situació susceptible de ser tractada amb argumentació matemàtica.</p>	3.3, 8.1	STEM1, CC3
S13	Utilitzar, quan la situació ho requereixi, la fórmula de la probabilitat total i/o probabilitat de Bayes.	Probabilitat total i teorema de Bayes	65 – 70	Estocàstic	Resolució de problemes i interpretació del teorema de Bayes per actualitzar la probabilitat a partir de l'observació i l'experimentació i la presa de decisions en condicions d'incertesa.	3.3	STEM1
S14	Avaluar els continguts i competències adquirits durant la unitat	<p>Activa les teves habilitats i competències</p> <p>Avalua</p>	Activitats proposades en els contextos	Estocàstic	<p>Càlcul de probabilitats en experiments compostos. Probabilitat condicionada i independència entre successos aleatoris. Diagrames d'arbre i taules de contingència.</p> <p>Resolució de problemes i interpretació del teorema de Bayes per actualitzar la probabilitat a partir de</p>	2.1, 2.2, 2.4, 3.2, 3.3, 4.1, 4.2, 5.2, 5.3, 6.1, 6.2, 8.1	STEM1, STEM2, CD5, CC3, CE3

l'observació i l'experimentació i la presa de decisions en condicions d'incertesa.

Capacitat de prendre decisions personals a partir de l'anàlisi crítica d'una situació susceptible de ser tractada amb argumentació matemàtica.

Unitat 9: avaluació

Competència específica 1

Resoldre problemes relacionats amb situacions dels àmbits científic i tecnològic utilitzant estratègies formals, representacions algebraiques i funcionals que permeten la generalització de conceptes i l'abstracció de les solucions, i comprovar la seua validesa.

Criteris d'avaluació	Indicadors d'acompliment	Evidències	RÚBRIQUES				Competències clau
			Excel·lent	Alt	Mitjà	Baix	
1.3 Demostrar la validesa matemàtica de les solucions obtingudes en contextos reals o intramatemàtics, generalitzant el procés a través d'expressions algebraiques o funcionals quan siga possible.	7. Raona de forma heurística el resultat d'un problema sense haver d'efectuar càlculs.	Practica 32c	Argumenta de manera clara, raonada i encertada el resultat d'un problema sense efectuar càlculs explícits.	Argumenta de manera raonada i encertada el resultat d'un problema sense efectuar càlculs explícits.	Argumenta de manera encertada el resultat d'un problema sense efectuar càlculs explícits.	No aconsegueix argumentar de manera encertada el resultat d'un problema sense efectuar càlculs explícits.	STEM1

Competència específica 2

Investigar, formular i elaborar conjectures i propietats matemàtiques, fent demostracions i simulacions amb suport d'eines tecnològiques, i reconeixent, connectant i integrant els procediments i estructures abstractes implicats en el raonament.

Criteris d'avaluació	Indicadors d'acompliment	Evidències	RÚBRIQUES				Competències clau
			Excel·lent	Alt	Mitjà	Baix	
2.1 Justificar o demostrar la pertinència de preguntes, conjectures o hipòtesis sobre connexions entre continguts matemàtics abstractes i situacions de l'àmbit STEM.	9. Demostra proposicions matemàtiques utilitzant la combinatòria.	En la història 1	Sap fer servir la combinatòria amb desimboltura i la utilitza correctament per demostrar proposicions matemàtiques.	Sap fer servir la combinatòria amb desimboltura i la utilitza per demostrar proposicions matemàtiques.	Té dificultats per fer servir la combinatòria, però intenta utilitzar-la per demostrar proposicions matemàtiques.	No fa servir la combinatòria per intentar demostrar proposicions matemàtiques.	STEM1
2.2 Formular conjectures sobre conceptes, propietats o relacions matemàtiques, explorant la seua validesa i justificant adequadament, els passos seguits, l'argumentació o el procediment matemàtic utilitzat.	8. Comprova si dos esdeveniments són independents.	Practica 27 Avalua 1c Proposta d'avaluació A: 4a	Sap què són dos esdeveniments independents i les propietats que compleixen. Comprova de manera encertada que dos esdeveniments les compleixen i fa servir la notació correcta.	Sap què són dos esdeveniments independents i les propietats que compleixen, i comprova de manera encertada que dos esdeveniments les compleixen.	Sap què són dos esdeveniments independents i les propietats que compleixen, i intenta verificar que dos esdeveniments les compleixen.	No sap què són dos esdeveniments independents o quines propietats compleixen.	STEM2
2.4. Aplicar eines	11. Proposa	Activa les teves	Proposa pas a pas	Proposa pas a pas	Proposa mètodes	No proposa	CD5

tecnològiques i digitals per a simular processos i algorismes que faciliten la demostració d'expressions, propietats i teoremes matemàtics.	algoritmes per a la resolució de problemes.	habilitats i competències 3: 2	mètodes detallats i complets per resoldre problemes matemàtics.	mètodes complets per resoldre problemes matemàtics.	per resoldre problemes matemàtics.	mètodes per resoldre problemes matemàtics.	
---	---	--------------------------------	---	---	------------------------------------	--	--

Competència específica 3

Modelitzar situacions reals i fenòmens rellevants dels àmbits científic i tecnològic, investigant i construint connexions amb altres àrees del coneixement, integrant de manera interdisciplinària conceptes i procediments matemàtics i extramatemàtics.

Criteris d'avaluació	Indicadors d'acompliment	Evidències	RÚBRIQUES				Competències clau
			Excel·lent	Alt	Mitjà	Baix	
3.3 Validar i contrastar els resultats obtinguts a partir d'un model matemàtic d'una situació interdisciplinària real, discint quins aspectes del model poden ser millorats o revisats per a afinar aquests resultats.	1. Calcula quants esdeveniments es donen a partir d'una probabilitat.	Activa les teves habilitats i competències 1: 2 Activa les teves habilitats i competències 2: 1, 2	Calcula una estimació de la quantitat d'esdeveniments que es donen en una població a partir d'una probabilitat, i ho fa de manera raonada i reconeixent que es tracta d'estimacions.	Calcula una estimació de la quantitat d'esdeveniments que es donen en una població a partir d'una probabilitat, i ho fa de manera raonada.	Calcula una estimació de la quantitat d'esdeveniments que es donen en una població a partir d'una probabilitat.	No dona una estimació de la quantitat d'esdeveniments que es donen en una població a partir d'una probabilitat.	STEM1
	2. Utilitza les propietats elementals de la probabilitat per calcular la probabilitat d'un esdeveniment.	Practica 26, 28, 29, 30, 31 Proposta d'avaluació A: 1, 2a, 2c, 7c Proposta d'avaluació B: 1b, 1c, 3a, 9a, 9c	Coneix les propietats elementals de la probabilitat i la notació de l'àlgebra d'esdeveniments. Calcula correctament les probabilitats per a un esdeveniment donat, justifica els passos a seguir i fa servir la notació	Coneix les propietats elementals de la probabilitat i la notació de l'àlgebra d'esdeveniments. Calcula les probabilitats per a un esdeveniment donat i fa servir la notació correcta.	Coneix algunes de les propietats elementals de la probabilitat i la notació de l'àlgebra d'esdeveniments. Calcula les probabilitats per a alguns esdeveniments i intenta fer servir la notació correcta.	Desconeix moltes de les propietats elementals de la probabilitat i els símbols de la notació de l'àlgebra d'esdeveniments. No calcula correctament les probabilitats d'esdeveniments.	STEM1

			correcta.				
3. Resol problemes senzills de probabilitat.	<p>Practica 33, 34, 35a, 35b, 37, 44, 60a, 60b, 61b, 63a</p> <p>Activa les teves habilitats i competències 2: 3, 4</p> <p>Avalua 3b</p> <p>Investigacions matemàtiques 1: 1, 2, 3</p> <p>Investigacions matemàtiques 2: 1, 2</p> <p>Proposta d'avaluació B: 1a, 2a, 4a, 4b, 5a, 5b, 5c, 6a</p>	<p>Comprèn l'enunciat del problema, efectua els càlculs que es demanen per resoldre'l i en troba el resultat correcte. També justifica tots els passos que segueix.</p>	<p>Comprèn l'enunciat del problema, efectua els càlculs que es demanen per resoldre'l, però comet errors de càlcul i no justifica de manera adequada els passos que segueix.</p>	<p>No sempre comprèn l'enunciar del problema o efectua els càlculs que es demanen per resoldre'l, o bé comet errors de càlcul i no justifica de manera adequada els passos que segueix.</p>	<p>Té dificultats per entendre l'enunciat del problema o no efectua els càlculs que es demanen per resoldre'l. Tampoc no justifica els passos que segueix.</p>	STEM1	
4. Utilitza el teorema de Bayes per resoldre problemes de probabilitat.	<p>Practica 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59b, 60c, 61a, 62b, 63b, 64c, 65b, 66b, 67b, 68b, 69b, 70b</p> <p>Activa les teves habilitats i competències 1: 6</p> <p>Avalua 1b, 4b</p> <p>Proposta d'avaluació A: 2b, 3, 4b, 5b, 6c, 7b, 8b</p>	<p>Coneix l'enunciat del teorema de Bayes, identifica quan el pot utilitzar i el fa servir efectuant-ne correctament tots els càlculs. També justifica tots els passos que segueix.</p>	<p>Coneix l'enunciat del teorema de Bayes, identifica quan el pot utilitzar, però comet algun error de càlcul o no justifica de manera adequada tots els passos que segueix.</p>	<p>Coneix l'enunciat del teorema de Bayes, però té dificultats per saber quan o com utilitzar-lo, i comet errors de càlcul o no justifica de manera adequada tots els passos que segueix.</p>	<p>No coneix l'enunciat del teorema de Bayes, o no sap quan o com aplicar-lo per resoldre problemes.</p>	STEM1	

		Proposta d'avaluació B: 2b, 2c, 3b, 5d, 6b, 7b, 8a, 8b, 9b					
5. Utilitza la distribució binomial per resoldre problemes de probabilitat.	En la indústria 1 Practica 32a, 32b	Identifica que una situació pot ser descrita per la distribució binomial i la utilitza correctament. Efectua tots els càlculs amb correcció i justifica tots els passos que segueix.	Identifica que una situació pot ser descrita per la distribució binomial i la utilitza correctament. Comet algun error de càlcul en utilitzar-lo o no justifica de manera adequada tots els passos que segueix.	Identifica que una situació pot ser descrita per la distribució binomial, però té dificultats per aplicar-la correctament. Comet errors de càlcul i no justifica de manera adequada tots els passos que segueix.	No identifica que una situació pot ser descrita per la distribució binomial o no sap com utilitzar-la per resoldre problemes.	STEM1	
6. Utilitza la probabilitat total per resoldre problemes de probabilitat.	Practica 36, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 45a, 45b, 46, 47, 48, 59a, 62a, 64b, 65a, 66a, 67a, 68a, 69a, 70a Avalua 2, 3a, 4a Proposta d'avaluació A: 5a, 6b, 7a, 8a	Identifica en quins casos s'ha d'utilitzar la probabilitat total per resoldre problemes de probabilitat, la fa servir correctament i efectua els càlculs sense errors. També justifica tots els passos que segueix.	Identifica en quins casos s'ha d'utilitzar la probabilitat total per resoldre problemes de probabilitat. Comet errors de càlcul o no justifica de manera adequada tots els passos que segueix.	Presenta dificultats per saber quan o com s'ha d'utilitzar la probabilitat total per resoldre problemes de probabilitat. Comet errors de càlcul i no justifica de manera adequada tots els passos que segueix.	No sap quan o com s'ha d'utilitzar la probabilitat total per resoldre problemes de probabilitat.	STEM1	

Competència específica 4

Dissenyar, modificar, generalitzar i implementar algorismes computacionals emprant llenguatges de programació o altres eines tecnològiques, per a organitzar dades i modelitzar de manera eficient situacions reals i fenòmens que faciliten la resolució de problemes i afrontar desafiaments dels àmbits científic i tecnològic.

Criteris d'avaluació	Indicadors d'acompliment	Evidències	RÚBRIQUES				Competències clau
			Excel·lent	Alt	Mitjà	Baix	
4.3 Crear i editar continguts digitals dirigits a la simulació, demostració i validació de propietats matemàtiques mitjançant programari específic i seqüenciació de processos en un algorisme.	10. Aprèn a calcular variacions, permutacions i combinacions amb la calculadora.	Pensament computacional	Utilitza la calculadora de manera totalment autònoma i eficaç per calcular variacions, permutacions i combinacions.	En general, utilitza la calculadora de manera totalment autònoma i eficaç per calcular variacions, permutacions i combinacions.	Necessita ajuda per poder utilitzar la calculadora de manera eficaç per calcular variacions, permutacions i combinacions.	No aconsegueix utilitzar la calculadora de manera eficaç per calcular variacions, permutacions i combinacions.	CD3

Competència específica 5

Utilitzar amb rigor el simbolisme matemàtic, fent transformacions i conversions entre tota mena de representacions que permeten estructurar els raonaments i processos matemàtics implicats en situacions rellevants dels àmbits científic i tecnològic.

Criteris d'avaluació	Indicadors d'acompliment	Evidències	RÚBRIQUES				Competències clau
			Excel·lent	Alt	Mitjà	Baix	
5.2 Utilitzar amb fiïdesa i rigor la terminologia conceptual i les formes de representació que resulten necessàries per a formalitzar, amb precisió, els conceptes matemàtics implicats en la geometria del pla, en el càlcul integral i en la probabilitat.	13. Crea una taula de contingència.	Activa les teves habilitats i competències 1: 3	Crea una taula de contingència per mostrar la informació d'una manera clara i que faciliti la resolució de problemes.	Crea una taula de contingència i l'emplena correctament.	Crea una taula de contingència, tot i que comet errors en el moment d'emplenar-la.	No sap què és una taula de contingència.	CE3
	14. Utilitza diagrames d'arbre per resoldre problemes de probabilitat.	Activa les teves habilitats i competències 3: 3 Proposta d'avaluació 6a	Sap dibuixar diagrames d'arbre i els emplena adequadament per trobar el resultat correcte per a un problema de probabilitat.	Sap dibuixar diagrames d'arbre i els emplena per trobar el resultat correcte per a un problema de probabilitat.	Sap dibuixar diagrames d'arbre, però no els sap emplenar adequadament per trobar resultats per a problemes de probabilitat.	No fa servir diagrames d'arbre i no aconsegueix resoldre els problemes correctament.	CE3

Competència específica 6

Comunicar i intercanviar idees matemàtiques fent servir el suport, la terminologia i el rigor adequats, argumentant amb claredat i de manera estructurada sobre característiques, conceptes, procediments i resultats en els quals les matemàtiques juguen un paper rellevant.

Criteris d'avaluació	Indicadors d'acompliment	Evidències	RÚBRIQUES				Competències clau
			Excel·lent	Alt	Mitjà	Baix	
6.1 Argumentar emprant idees matemàtiques complexes, enriquint el discurs amb processos, continguts i estratègies de comunicació propis d'altres disciplines, i amb l'ús de fonts d'informació contrastada.	15. Troba dades en un text.	Activa les teves habilitats i competències 1: 1 Activa les teves habilitats i competències 3: 1	Comprèn l'enunciat dels problemes i hi troba totes les dades necessàries per poder resoldre un problema.	Comprèn l'enunciat dels problemes i hi troba la majoria de les dades necessàries per poder resoldre un problema.	Té dificultats per trobar en l'enunciat les dades necessàries per poder resoldre un problema.	No troba en l'enunciat les dades necessàries per poder resoldre un problema.	CCL3
	16. Interpreta correctament la informació continguda e taules de contingència per poder resoldre problemes de probabilitat.	Proposta d'avaluació B: 7a	Sap llegir la informació que es presenta en una taula de contingència i la utilitza de manera adequada per resoldre correctament problemes de probabilitat.	Sap llegir la informació que es presenta en una taula de contingència i la utilitza de manera adequada per resoldre problemes de probabilitat.	Té dificultats per interpretar la informació que es presenta en una taula de contingència.	No interpreta correctament la informació que es presenta en taules de contingència.	CCL1

Competència específica 7

Valorar la contribució de les matemàtiques a la cultura, identificant i contextualitzant les seues aportacions al llarg de la història, i reconeixent la seua utilitat i interès per a explorar i interaccionar amb la realitat, i la seua importància en els avanços significatius del coneixement científic i del desenvolupament tecnològic.

Criteris d'avaluació	Indicadors d'acompliment	Evidències	RÚBRIQUES				Competències clau
			Excel·lent	Alt	Mitjà	Baix	
7.1 Identificar i reconèixer la importància del contingut matemàtic present en situacions relacionades amb la ciència, l'enginyeria i la tecnologia.	12. Argumenta sobre temes socials tangencialment relacionats amb les matemàtiques.	En la vida diària 3	Exposa una opinió sensata basada en arguments raonables en un text ben estructurat.	Exposa una opinió sensata basada en arguments raonables.	Exposa una opinió sensata basada en algun argument raonable.	No fa servir cap argument raonable per exposar la seva opinió.	CPSAA5

Competència específica 8

Gestionar i regular les emocions, creences i actituds implicades en els processos matemàtics, de manera individual i col·lectiva, assumint amb confiança la incertesa, les dificultats i errors que aquests processos comporten, i regulant l'atenció per a perseverar en els processos d'aprenentatge i adaptar-los amb èxit a situacions variades.

Criteris d'avaluació	Indicadors d'acompliment	Evidències	RÚBRIQUES				Competències clau
			Excel·lent	Alt	Mitjà	Baix	
8.1 Controlar els factors rellevants en la comprensió i aprenentatge dels processos matemàtics i avaluar les diferents opcions ser. ala presa de decisions durant la resolució de problemes.	17. Emet judicis crítics basant-se en resultats matemàtics.	En l'economia 2, 3 En la indústria 2 Activa les teves habilitats i competències 1: 4, 5 Activa les teves habilitats i competències 3: 4, 5 Investigacions matemàtiques 2: Tasca	Produeix textos escrits o orals en què argumenta de manera crítica sobre les conseqüències reals de determinats resultats matemàtics.	Produeix textos escrits o orals en què argumenta sobre les conseqüències reals de determinats resultats matemàtics.	Produeix textos escrits o orals en què relaciona determinats resultats matemàtics amb les seves possibles conseqüències reals.	No emet judicis crítics o no es basa en resultats matemàtics per fer-ho.	CC3
	18. Utilitza les matemàtiques per resoldre problemes o dilemes amb connotacions ètiques o morals.	En la vida diària 1	Utilitza arguments matemàtics per resoldre qüestions amb connotacions ètiques o morals de manera extensa, clara i ben raonada.	Utilitza arguments matemàtics encertats per resoldre qüestions amb connotacions ètiques o morals.	Utilitza arguments matemàtics per resoldre qüestions amb connotacions ètiques o morals.	No utilitza arguments matemàtics per resoldre qüestions amb connotacions ètiques o morals.	CC3
8.2 Utilitzar el pensament crític i creatiu en una	19. Debat a l'aula amb els seus companys.	En l'economia 1 En la vida diària 2	Basa les seves opinions en raonaments	Basa les seves opinions en raonaments	Defensa postures poc fonamentades o bé té una	Defensa postures poc fonamentades i no participa de	CPSAA3.1

varietat de situacions a partir del treball matemàtic, individual o col·laboratiu.			matemàtics i es documenta bé. Participa activament en el debat, respecta tant el docent com la resta de participants en el debat, respecta també els torns de paraula i s'expressa amb un llenguatge adequat.	matemàtics o es documenta bé. Participa activament en el debat, respecta tant el docent com la resta de participants en el debat i també respecta els torns de paraula.	participació discreta en el debat. Respecta tant el docent com la resta de participants en el debat, i també respecta els torns de paraula.	manera activa en el debat o bé ho fa interrompent els seus companys.	
	20. Investiga sobre noves tecnologies per parelles.	Investigacions matemàtiques 1: Tasca	Fa una recerca exhaustiva d'informació sobre el tema a tractar i es reparteix la feina d'una manera equitativa amb la parella	Busca informació sobre el tema a tractar i es reparteix la feina d'una manera equitativa amb la parella.	Busca informació sobre el tema a tractar, però no es reparteix la feina d'una manera equitativa amb la parella.	No participa del treball per parelles.	CPSAA3.2

Unitat 9: nivell de competència assolit – descriptors del perfil de sortida

Descriptors del perfil de sortida (competències clau)	Criteris d'avaluació (competències específiques)																											Nivell assolit			
	1				2					3				4			5			6			7			8					
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3	7.1	7.2	7.3	8.1	8.2		8.3		
CCL1																				16											
[CCL2]																															
CCL3																				15											
[CCL4]																															
[CCL5]																															
CP1																															
[CP2]																															
CP3																															
STEM1			7		9							1-6																			
STEM2						8																									
STEM3																															
STEM4																															
STEM5																															
CD1																															
CD2																															
CD3																10															
[CD4]																															
CD5										11																					
CPSAA1.1																															
CPSAA1.2																															
[CPSAA2]																															
CPSAA3.1																														19	

7.10 Unitat 10: programació d'aula

Sessió	Objectius	Continguts	Activitats	Avaluació			Descriptors del perfil de sortida (competències clau)
				Sentits matemàtics	Sabers bàsics	Criteris d'avaluació (competències específiques)	
S1	Comprendre la importància i ús de les distribucions en l'aviació, indústria, economia i història.	Situacions de context inicials	Activitats proposades en els contextos	Estocàstic	<p>Anàlisi de la incertesa associada a un fenomen aleatori per mitjà de la probabilitat: interpretació subjectiva, clàssica i freqüentista.</p> <p>Identificació dels diferents tipus de variables aleatòries discretes i contínues.</p> <p>Ús i interpretació dels paràmetres d'una distribució i aplicació a les distribucions binomial i normal.</p> <p>Modelització de fenòmens estocàstics mitjançant les distribucions de probabilitat binomial i normal. Càlcul de probabilitats associades mitjançant eines tecnològiques.</p> <p>Capacitat de posar en pràctica estratègies concretes que ajudin a superar confusions conceptuals pròpies.</p>	2.1, 2.2, 3.2, 3.3, 8.3	STEM1, STEM3, CPSAA1.1
S2	Conèixer els conceptes de variable aleatòria i distribució de probabilitat discreta Entendre i valorar els	Variable aleatòria. Distribució de probabilitat discreta	1 – 3 18 - 19	Estocàstic	<p>Identificació dels diferents tipus de variables aleatòries discretes i contínues.</p> <p>Ús i interpretació dels</p>	3.3, 5.2, 5.3, 6.3	STEM1, STEM2, CE3

	elements d' una distribució discreta				paràmetres d'una distribució i aplicació a les distribucions binomial i normal. Modelització de fenòmens estocàstics mitjançant les distribucions de probabilitat binomial i normal. Càlcul de probabilitats associades mitjançant eines tecnològiques.		
S3	Ser capaç d' interpretar contextos i situacions que requereixin l' ús de la distribució binomial. Utilitzar-la adequadament i amb exactitud en els problemes que ho requereixin. Adquirir automatismes i agilitat en la utilització de la distribució binomial.	Distribució binomial	4 – 5 20 – 23	Estocàstic	Modelització de fenòmens estocàstics mitjançant les distribucions de probabilitat binomial i normal. Càlcul de probabilitats associades mitjançant eines tecnològiques.	3.3	STEM1
S4	Ser capaç d' interpretar contextos i situacions que requereixin l' ús de la distribució binomial. Utilitzar-la adequadament i amb exactitud en els problemes que ho requereixin. Adquirir automatismes i agilitat en la utilització de la distribució binomial.	Distribució binomial	24 – 31	Estocàstic	Ús i interpretació dels paràmetres d'una distribució i aplicació a les distribucions binomial i normal. Modelització de fenòmens estocàstics mitjançant les distribucions de probabilitat binomial i normal. Càlcul de probabilitats associades mitjançant eines tecnològiques.	3.3	STEM1
S5	Ser capaç d' interpretar contextos i situacions que requereixin l' ús de la distribució binomial. Utilitzar-la adequadament i	Distribució binomial	32 – 38	Estocàstic	Ús i interpretació dels paràmetres d'una distribució i aplicació a les distribucions binomial i normal. Modelització de fenòmens	3.3, 6.1, 6.2	STEM1, STEM2

	amb exactitud en els problemes que ho requereixin. Adquirir automatismes i agilitat en la utilització de la distribució binomial.				estocàstics mitjançant les distribucions de probabilitat binomial i normal. Càlcul de probabilitats associades mitjançant eines tecnològiques.		
S6	Conèixer el concepte de distribució de probabilitat contínua. Entendre i valorar els elements d'una distribució contínua	Distribució de probabilitat contínua	6 39 – 40	Estocàstic	Identificació dels diferents tipus de variables aleatòries discretes i contínues. Modelització de fenòmens estocàstics mitjançant les distribucions de probabilitat binomial i normal. Càlcul de probabilitats associades mitjançant eines tecnològiques.	2.3, 2.5, 3.3	STEM1
S7	Conèixer la fórmula, quan s'utilitza i les propietats d'una distribució normal. Estudiar la distribució $N(0, 1)$ Saber utilitzar la taula de la $N(0, 1)$	Distribució normal. Propietats Distribució estàndard	7 – 8 41 – 43	Estocàstic	Modelització de fenòmens estocàstics mitjançant les distribucions de probabilitat binomial i normal. Càlcul de probabilitats associades mitjançant eines tecnològiques.	1.1, 1.2, 2.3, 3.4	CD3
S8	Conèixer la fórmula, quan s'utilitza i les propietats d'una distribució normal. Estudiar la distribució $N(0, 1)$ Saber utilitzar la taula de la $N(0, 1)$	Distribució normal. Propietats Distribució estàndard	9 – 10 44 – 49	Estocàstic	Modelització de fenòmens estocàstics mitjançant les distribucions de probabilitat binomial i normal. Càlcul de probabilitats associades mitjançant eines tecnològiques.	1.1, 1.2, 2.3, 3.4	CD3
S9	Ser capaç d'interpretar contextos i situacions que requereixin l'ús de la distribució normal. Utilitzar-la adequadament i amb exactitud en els problemes que ho requereixin.	Tipificació	11 – 13 50 – 56	Estocàstic	Ús i interpretació dels paràmetres d'una distribució i aplicació a les distribucions binomial i normal. Modelització de fenòmens estocàstics mitjançant les distribucions de probabilitat	1.1, 1.2, 2.3, 3.3, 3.4	STEM1, CD3

					binomial i normal. Càlcul de probabilitats associades mitjançant eines tecnològiques.		
S10	<p>Ser capaç d'interpretar contextos i situacions que requereixin l'ús de la distribució normal. Utilitzar-la adequadament i amb exactitud en els problemes que ho requereixin.</p> <p>Adquirir automatismes i agilitat en la utilització de la distribució normal</p>	Tipificació	14 – 15 57 – 62	Estocàstic	<p>Modelització de fenòmens estocàstics mitjançant les distribucions de probabilitat binomial i normal. Càlcul de probabilitats associades mitjançant eines tecnològiques.</p> <p>Resolució de problemes i interpretació del teorema de Bayes per actualitzar la probabilitat a partir de l'observació i l'experimentació i la presa de decisions en condicions d'incertesa.</p>	1.1, 1.2, 2.3, 2.5, 3.4	STEM1, CD3
S11	<p>Conèixer quan es requereix l'aproximació d'una binomial a una normal. Saber les formules relacionades amb aquest procés. Ser capaç d'interpretar contextos i situacions que requereixin l'ús d'aquesta aproximació la distribució normal. Utilitzar-la adequadament i amb exactitud en els problemes que ho requereixin.</p>	Aproximació de la distribució binomial a la distribució normal	16 – 17 63 – 70	Estocàstic	<p>Resolució de problemes i interpretació del teorema de Bayes per actualitzar la probabilitat a partir de l'observació i l'experimentació i la presa de decisions en condicions d'incertesa.</p>	1.1, 1.2, 2.3, 3.4, 6.1, 6.2	STEM1, STEM2, CD3
S12	<p>Avaluar els continguts i competències adquirits durant la unitat</p>	<p>Activa les teves habilitats i competències</p> <p>Avalua</p>	Activitats proposades en els contextos	Estocàstic	<p>Identificació dels diferents tipus de variables aleatòries discretes i contínues.</p> <p>Modelització de fenòmens estocàstics mitjançant les distribucions de probabilitat binomial i normal. Càlcul de probabilitats associades</p>	1.1, 1.2, 1.3, 2.3, 3.3, 3.4, 6.1, 6.2, 7.1, 7.2, 7.3, 8.1	STEM1, STEM2, CD3, CC3, CCEC1

					<p>mitjançant eines tecnològiques.</p> <p>Capacitat de prendre decisions personals a partir de l'anàlisi crítica d'una situació susceptible de ser tractada amb argumentació matemàtica.</p>		
--	--	--	--	--	--	--	--

Unitat 10: avaluació

Competència específica 1

Resoldre problemes relacionats amb situacions dels àmbits científic i tecnològic utilitzant estratègies formals, representacions algebraiques i funcionals que permeten la generalització de conceptes i l'abstracció de les solucions, i comprovar la seua validesa.

Criteris d'avaluació	Indicadors d'acompliment	Evidències	RÚBRIQUES				Competències clau
			Excel·lent	Alt	Mitjà	Baix	
1.2 Utilitzar i comparar diverses estratègies formals, o diversos registres de representació, per a resoldre de manera justificada problemes relacionats amb l'àmbit STEM.	1. Aproxima una distribució binomial a una de normal per resoldre problemes complexos.	<p>Practica 63, 64, 65, 66, 67b, 67c, 69b, 70b</p> <p>Activa les teves habilitats i competències 3: 4</p> <p>Avalua 3b, 6b</p> <p>Proposta d'avaluació A: 6, 10b</p> <p>Proposta d'avaluació B: 4c, 11b, 12a, 12b, 13a, 13b</p>	Comprèn l'enunciat del problema. Comprova que es pugui aproximar la distribució binomial que el descriu per una de normal. Efectua correctament la conversió. Fa servir correctament la distribució normal que ha trobat per resoldre el problema.	Segueix el procediment general per resoldre el problema, però comet algun error lleu, com ara no comprovar explícitament que sigui vàlid aproximar la distribució binomial a una de normal o no aplicar la correcció d'interval, o bé comet errors de càlcul.	Segueix el procediment general per resoldre el problema, però comet diversos errors lleus, o bé no sap avaluar correctament la distribució normal fent servir les taules de valors.	No aconsegueix identificar els paràmetres de la distribució binomial que descriu el problema o no sap com transformar-la en una distribució normal.	STEM1
	2. Calcula probabilitats d'una variable que segueix una distribució normal.	<p>Practica 41, 42a, 43a, 45, 46, 47, 48, 49, 54, 58, 59a, 60a, 60b, 61a, 62a, 62b, 62c, 68a</p> <p>Activa les teves habilitats i competències 2: 2</p>	Identifica els paràmetres de la distribució normal en l'enunciat. Tipifica la distribució que hi detecta. Troba les probabilitats que es demanen a la taula	Identifica els paràmetres de la distribució normal en l'enunciat. Tipifica la distribució que hi detecta. Troba les probabilitats que es demanen a la taula	Identifica els paràmetres de la distribució normal en l'enunciat. Té dificultats per tipificar-la o per fer servir la taula de valors per trobar probabilitats.	No identifica els paràmetres de la distribució normal en l'enunciat i té dificultats per aplicar els passos següents del procediment.	CD2

		Activa les teves habilitats i competències 3: 5 Avalua 2a, 2b, 2c, 4 Investigacions matemàtiques 2: 3 Proposta d'avaluació A: 1a, 4b, 5a, 8a, 8b, 9a Proposta d'avaluació B: 5a, 6a, 8a, 9a, 9c, 10a	de valors. Efectua correctament tots els passos.	de valors. Comet algun error de càlcul en algun dels passos.			
1.3 Demostrar la validez matemática de las soluciones obtenidas en contextos reales o intramatemáticos, generalizando el proceso a través de expresiones algebraicas o funcionales cuando sea posible.	14. Comprova numèricament que la solució gràfica que s'ofereix per a un problema sigui correcta.	Investigacions matemàtiques 1: 1	Efectua correctament els càlculs necessaris per comprovar que els valors que mostra un gràfic descriuen amb precisió la situació exposada en un problema.	Efectua els càlculs necessaris per comprovar que els valors que mostra un gràfic descriuen amb precisió la situació exposada en un problema.	Intenta efectuar els càlculs necessaris per comprovar que els valors que mostra un gràfic descriuen amb precisió la situació exposada en un problema.	No entén el problema i no aconsegueix plantejar-lo per poder efectuar cap càlcul numèric.	CD3
	15. Reflexiona sobre els errors que es cometen en l'aproximació de la distribució binomial a una normal.	Activa les teves habilitats i competències 3: 7	S'adona que en un problema li han demanat aproximar una distribució binomial per una normal sense que es compleixin les condicions necessàries. Ho fa notar de manera argumentada per justificar les discrepàncies entre	Observa discrepàncies entre els resultats que s'obtenen fent servir la distribució binomial i la seva aproximació a una normal, i n'identifica la causa correcta.	Observa discrepàncies entre els resultats que s'obtenen fent servir la distribució binomial i la seva aproximació a una normal i intenta justificar-los.	No s'atreveix a donar cap causa que expliqui per què els resultats obtinguts fent servir la distribució binomial i la seva aproximació a una normal són diferents.	STEM2

un resultat i l'altre.

Competència específica 2

Investigar, formular i elaborar conjetures i propietats matemàtiques, fent demostracions i simulacions amb suport d'eines tecnològiques, i reconeixent, connectant i integrant els procediments i estructures abstractes implicats en el raonament.

Criteris d'avaluació	Indicadors d'acompliment	Evidències	RÚBRIQUES				Competències clau
			Excel·lent	Alt	Mitjà	Baix	
2.1 Justificar o demostrar la pertinència de preguntes, conjetures o hipòtesis sobre connexions entre continguts matemàtics abstractes i situacions de l'àmbit STEM.	17. Raona la relació entre la probabilitat de dos esdeveniments sense calcular-les explícitament.	Proposta d'avaluació B: 1c	Argumenta de manera clara, raonada i encertada la relació entre la probabilitat de dos esdeveniments sense efectuar càlculs explícits.	Argumenta de manera raonada i encertada la relació entre la probabilitat de dos esdeveniments sense efectuar càlculs explícits.	Argumenta de manera encertada la relació entre la probabilitat de dos esdeveniments sense efectuar càlculs explícits.	No aconsegueix argumentar de manera encertada la relació entre la probabilitat de dos esdeveniments sense efectuar càlculs explícits.	STEM2
	18. Verifica proposicions matemàtiques utilitzant el càlcul de probabilitats.	Proposta d'avaluació B: 2b	Sap calcular probabilitats amb desimboltura. Utilitza correctament el càlcul de probabilitats per demostrar proposicions matemàtiques.	Sap calcular probabilitats. Utilitza el càlcul de probabilitats per demostrar proposicions matemàtiques.	Té dificultats per calcular probabilitats. Intenta utilitzar el càlcul de probabilitats per demostrar proposicions matemàtiques.	No utilitza el càlcul de probabilitats per intentar demostrar proposicions matemàtiques.	STEM2
2.2. Formular conjetures sobre conceptes, propietats o relacions matemàtiques, explorant la seua validesa i justificant	16. Planteja conjetures matemàtiques.	En la història 1	S'atreveix a plantejar conjetures matemàtiques raonables de manera autònoma i fonamentada.	S'atreveix a plantejar conjetures matemàtiques raonables de manera autònoma.	Planteja conjetures matemàtiques raonables, tot i que necessita ajuda per fer-ho.	No s'atreveix a plantejar conjetures matemàtiques o no les fonamenta en cap càlcul matemàtic.	STEM1

adequadament, els passos seguits, l'argumentació o el procediment matemàtic utilitzat.							
2.3 Comparar i connectar diferents conceptes i procediments matemàtics, argumentant les equivalències i diferències en el raonament emprat.	20. Aplica el teorema de Bayes en problemes en què les variables son descrites per una distribució normal.	Practica 61c	Coneix el enunciat del teorema de Bayes. Identifica quan pot utilitzar-se. Ho utilitza realitzant tots els seus càlculs correctament. Justifica tots els passos seguits.	Coneix l'enunciat del teorema de Bayes. Identifica quan pot utilitzar-se. Comet algun error de càlcul a l'utilitzar-lo o no justifica adequadament tots els passos seguits.	Coneix l'enunciat del teorema de Bayes. Té dificultats per saber quan o com utilitzar-lo. Comet errors de càlcul i no justifica adequadament tots els passos seguits.	No coneix l'enunciat del teorema de Bayes, o no sap quan o com aplicar-lo per resoldre problemes.	STEM1
	23. Resol problemes de probabilitat en què apareixen variables que segueixen una distribució normal.	Practica 42b, 42c, 43c, 44, 50, 51, 52, 53, 56a, 56b, 57, 59b, 61b, 68b Activa les teves habilitats i competències 2: 3, 4 Avalua 5 Proposta d'avaluació A: 1b, 2, 4a, 9b Proposta d'avaluació B: 5b, 6b, 7, 8c, 10b	Identifica en l'enunciat els paràmetres de la distribució normal. Tipifica la distribució que hi detecta. Troba les probabilitats que li demanen a la taula de valors i efectua correctament tots els passos.	Identifica en l'enunciat els paràmetres de la distribució normal. Tipifica la distribució que hi detecta. Troba les probabilitats que li demanen a la taula de valors, però comet algun error de càlcul en algun dels passos.	Identifica en l'enunciat els paràmetres de la distribució normal, però té dificultats per tipificar-la o per fer servir la taula de valors per trobar probabilitats.	No identifica en l'enunciat els paràmetres de la distribució normal i té dificultats per aplicar els passos següents del procediment.	CD3
2.5 Generalitzar i abstraure alguns arguments per a fer	21. Estableix relacions entre el càlcul, la geometria i	Practica 40a, 40b	Efectua càlculs sobre el gràfic d'una densitat de	Efectua càlculs sobre el gràfic d'una densitat de	Efectua càlculs sobre el gràfic d'una densitat de	No efectua càlculs sobre el gràfic d'una densitat de	STEM1

demostracions que permeten derivar noves propietats que incloguen contextos intramatemàtics.	la probabilitat.		probabilitat aplicant els coneixements que té sobre càlcul integral per calcular àrees i obté tots els resultats correctes.	probabilitat aplicant els coneixements que té sobre càlcul integral per calcular àrees.	probabilitat, però calcula les àrees necessàries sense fer servir el càlcul integral.	probabilitat.	
	22. Identifica conceptes matemàtics en gràfics.	Investigacions matemàtiques 2: 1, 2	Identifica i descriu amb precisió conceptes matemàtics en un gràfic.	Identifica i descriu conceptes matemàtics en un gràfic.	Identifica conceptes matemàtics en un gràfic però té dificultats per descriure'ls.	No identifica ni descriu conceptes matemàtics en un gràfic.	STEM3

Competència específica 3

Modelitzar situacions reals i fenòmens rellevants dels àmbits científic i tecnològic, investigant i construint connexions amb altres àrees del coneixement, integrant de manera interdisciplinària conceptes i procediments matemàtics i extramatemàtics.

Criteris d'avaluació	Indicadors d'acompliment	Evidències	RÚBRIQUES				Competències clau
			Excel·lent	Alt	Mitjà	Baix	
3.3 Validar i contrastar els resultats obtinguts a partir d'un model matemàtic d'una situació interdisciplinària real, discint quins aspectes del model poden ser millorats o revisats per a afinar aquests resultats.	3. Calcula probabilitats a partir d'una densitat de probabilitat contínua.	Practica 39b	Planteja la probabilitat com una integral definida de la densitat de la probabilitat. Col·loca bé els límits d'integració, calcula correctament la primitiva i aplica la regla de Barrow. Obté el resultat correcte.	Planteja la probabilitat com una integral definida de la densitat de la probabilitat. Col·loca bé els límits d'integració, calcula correctament la primitiva i aplica la regla de Barrow.	Planteja la probabilitat com una integral definida de la densitat de la probabilitat. Té dificultats per calcular correctament la integral.	No planteja la probabilitat com una integral definida de la densitat de probabilitat.	STEM1
	4. Compara dues o més magnituds.	Activa les teves habilitats i competències 3: 6	Identifica les magnituds que s'han de comparar i n'obté els valors. Troba la relació entre els valors que es demana en l'enunciat (quin és més gran, quina relació mantenen...) i n'expressa el resultat.	Identifica les magnituds que s'han de comparar i n'obté els valors. Troba alguna relació entre valors, però no és exactament la que es demana en l'enunciat o bé no n'expressa el resultat final.	Identifica les magnituds que s'han de comparar, però no n'obté els valors correctes o comet errors en la comparació.	No identifica les magnituds que s'han de comparar o no efectua la comparació que es demana; a més, comet errors de càlcul a l'hora de realitzar la comparació.	STEM1

5. Avalua una funció.	Activa les teves habilitats i competències 1: 4	Identifica la funció que s'ha d'avaluar i el valor que ha d'adoptar la variable. Efectua correctament els càlculs i n'expressa els resultats en les unitats adequades.	Identifica la funció que s'ha d'avaluar i el valor que ha d'adoptar la variable. Efectua correctament els càlculs.	Identifica la funció que s'ha d'avaluar i el valor que ha d'adoptar la variable, però comet algun error lleu de càlcul.	Presenta dificultats per identificar la funció que s'ha d'avaluar o no li assigna el valor correcte.	CD5
6. Troba els paràmetres (mitjana, variància...) de una distribució normal.	Practica 55 Proposta d'avaluació A: 3, 5b Proposta d'avaluació B: 6c, 9b	Donada la probabilitat d'un esdeveniment com a dada en un problema descrit per una distribució normal, troba el valor correcte dels paràmetres de la distribució desconeguts.	Donada la probabilitat d'un esdeveniment com a dada en un problema descrit per una distribució normal, comet algun error lleu a l'hora de buscar els paràmetres desconeguts de la distribució.	Donada la probabilitat d'un esdeveniment com a dada en un problema descrit per una distribució normal, comet múltiples errors a l'hora de buscar els paràmetres desconeguts de la distribució.	Donada la probabilitat d'un esdeveniment com a dada en un problema descrit per una distribució normal, no troba els paràmetres desconeguts de la distribució.	STEM1
7. Normalitza una densitat de probabilitat.	Practica 39a	Planteja la integral de la funció de densitat sobre tot el seu domini i la iguala a 1. La resol correctament aplicant la regla de Barrow. Aïlla la constant de normalització i en troba el valor correcte.	Planteja la integral de la funció de densitat sobre tot el seu domini i la iguala a 1. La resol correctament aplicant la regla de Barrow. Aïlla la constant de normalització per trobar-ne el valor.	Planteja la integral necessària per trobar la constant de normalització, però té dificultats per resoldre-la.	No aconsegueix plantejar la integral necessària per trobar la constant de normalització.	STEM1
8. Obté paràmetres (mitjana, variància, desviació típica)	En l'economia 1 En la indústria 1b	Obté els valors esperats d'esdeveniments	Obté els valors esperats d'esdeveniments	Busca els valors esperats d'esdeveniments	No obté els paràmetres de la distribució de la	STEM1

d'una variable aleatòria.	Practica 18c, 19(3) Activa les teves habilitats i competències 1: 2, 3	aleatoris o altres paràmetres de la distribució que els descriu, i efectua correctament i de manera justificada tots els càlculs.	aleatoris o altres paràmetres de la distribució que els descriu, però pot cometre lleus errors de càlcul o no justificar degudament el procediment.	aleatoris o altres paràmetres de la distribució que els descriu.	variable aleatòria.	
9. Reconeix els paràmetres (mitjana, variància...) d'una distribució binomial.	Practica 26, 34a Proposta d'avaluació B: 2c, 3c, 13c	Identifica situacions que es poden descriure per una distribució binomial. Troba el valor correcte dels paràmetres de la distribució.	Identifica situacions que es poden descriure per una distribució binomial. Troba els valors dels paràmetres de la distribució.	Identifica situacions que es poden descriure per una distribució binomial. Té dificultats per trobar els paràmetres de la distribució.	No identifica situacions que es poden descriure per una distribució binomial o no aconsegueix trobar el valor dels seus paràmetres.	STEM1
10. Resol problemes senzills de probabilitat.	En la història 2 En la indústria 1a Practica 28b, 19(2), 23	Comprèn l'enunciat del problema i efectua els càlculs requerits per poder resoldre'l. En troba el resultat correcte i justifica tots els passos que segueix.	Comprèn l'enunciat del problema i efectua els càlculs requerits per poder resoldre'l. Comet errors de càlcul o no justifica de manera adequada tots els passos que segueix.	No sempre comprèn l'enunciat del problema o no efectua els càlculs requerits per resoldre'l, o bé comet errors de càlcul i no justifica de manera adequada tots els passos que segueix.	Té dificultat per entendre l'enunciat del problema o no efectua els càlculs requerits per resoldre'l. Tampoc no justifica els passos que segueix.	STEM1
11. Resol problemes senzills en l'àmbit mercantil.	Investigacions matemàtiques 1: 2	Planteja i resol correctament problemes senzills de l'àmbit mercantil.	Planteja i resol problemes senzills de l'àmbit mercantil.	Té dificultats per plantejar o resoldre problemes senzills de l'àmbit mercantil.	No aconsegueix plantejar o resoldre problemes senzills de l'àmbit mercantil.	STEM1
12. Utilitza la	En l'aviació 1	Identifica que una	Identifica que una	Identifica que una	No identifica que	STEM1

<p>distribució binomial per resoldre problemes de probabilitat.</p>	<p>Practica 20, 21, 22, 24, 25, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33b, 33c, 34b, 35, 36, 37, 38</p> <p>Activa les teves habilitats i competències 1: 5</p> <p>Activa les teves habilitats i competències 3: 2, 3</p> <p>Avalua 1a, 1b, 1c, 3a, 6a</p> <p>Proposta d'avaluació A: 7</p> <p>Proposta d'avaluació B: 1a, 1b, 2a, 3a, 3b, 4a, 4b, 11a</p>	<p>situació pot ser descrita per la distribució binomial i la utilitza correctament. Efectua amb correcció tots els càlculs i justifica tots els passos que segueix.</p>	<p>situació pot ser descrita per la distribució binomial i la utilitza correctament. Comet algun error de càlcul o no justifica de manera adequada tots els passos que segueix.</p>	<p>situació pot ser descrita per la distribució binomial, però té dificultats per aplicar-la correctament. Comet errors de càlcul i no justifica de manera adequada tots els passos que segueix.</p>	<p>una situació pot ser descrita per la distribució binomial o bé no sap com utilitzar-la per resoldre problemes.</p>	
<p>13. Utilitza la probabilitat total per resoldre problemes de probabilitat.</p>	<p>Practica 69a</p>	<p>Identifica en quins casos s'ha de fer servir la probabilitat total per resoldre problemes de probabilitat i la fa utilitzar correctament. Efectua els càlculs sense errors i justifica tots els passos que segueix.</p>	<p>Identifica en quins casos s'ha de fer servir la probabilitat total per resoldre problemes de probabilitat, però comet errors de càlcul o no justifica de manera adequada tots els passos que segueix.</p>	<p>Presenta dificultats per saber quan o com fer servir la probabilitat total per resoldre problemes de probabilitat, però comet errors de càlcul i no justifica de manera adequada tots els passos que segueix.</p>	<p>No sap quan o com fer servir la probabilitat total per resoldre problemes de probabilitat.</p>	<p>STEM1</p>

Competència específica 4

Dissenyar, modificar, generalitzar i implementar algorismes computacionals emprant llenguatges de programació o altres eines tecnològiques, per a organitzar dades i modelitzar de manera eficient situacions reals i fenòmens que faciliten la resolució de problemes i afrontar desafiaments dels àmbits científic i tecnològic.

Criteris d'avaluació	Indicadors d'acompliment	Evidències	RÚBRIQUES				Competències clau
			Excel·lent	Alt	Mitjà	Baix	
4.3 Crear i editar continguts digitals dirigits a la simulació, demostració i validació de propietats matemàtiques mitjançant programari específic i seqüenciació de processos en un algorisme.	19. Aprèn a utilitzar la calculadora per calcular probabilitats de variables que segueixen una distribució binomial.	Pensament computacional	Utilitza la calculadora de manera totalment autònoma i eficaç per calcular probabilitats de variables que segueixen una distribució binomial.	En general, utilitza la calculadora de manera autònoma i eficaç per calcular probabilitats de variables que segueixen una distribució binomial.	Necessita ajuda per poder utilitzar la calculadora de manera eficaç per calcular probabilitats de variables que segueixen una distribució binomial.	No aconsegueix utilitzar la calculadora de manera eficaç per calcular probabilitats de variables que segueixen una distribució binomial.	CD3

Competència específica 5

Utilitzar amb rigor el simbolisme matemàtic, fent transformacions i conversions entre tota mena de representacions que permeten estructurar els raonaments i processos matemàtics implicats en situacions rellevants dels àmbits científic i tecnològic.

Criteris d'avaluació	Indicadors d'acompliment	Evidències	RÚBRIQUES				Competències clau
			Excel·lent	Alt	Mitjà	Baix	
5.2 Utilitzar amb fiïdesa i rigor la terminologia conceptual i les formes de representació que resulten necessàries per a formalitzar, amb precisió, els conceptes matemàtics implicats en la geometria del pla, en el càlcul integral i en la probabilitat.	25. Representa en taules les funcions de probabilitat i de distribució d'una variable discreta.	Practica 19(1)	Crea una taula de valors clara i ordenada per a una funció de probabilitat o de distribució de variable discreta.	Crea una taula de valors clara o ordenada per a una funció de probabilitat o de distribució de variable discreta.	Crea una taula de valors per a una funció de probabilitat d'una variable discreta.	No crea cap taula de valors per a una funció de probabilitat o de distribució de variable discreta.	CE3

Competència específica 6

Comunicar i intercanviar idees matemàtiques fent servir el suport, la terminologia i el rigor adequats, argumentant amb claredat i de manera estructurada sobre característiques, conceptes, procediments i resultats en els quals les matemàtiques juguen un paper rellevant.

Criteris d'avaluació	Indicadors d'acompliment	Evidències	RÚBRIQUES				Competències clau
			Excel·lent	Alt	Mitjà	Baix	
6.1 Argumentar emprant idees matemàtiques complexes, enriquint el discurs amb processos, continguts i estratègies de comunicació propis d'altres disciplines, i amb l'ús de fonts d'informació contrastada.	27. Troba l'expressió analítica de la probabilitat d'un esdeveniment que segueix una distribució binomial.	Proposta d'avaluació A: 10a	Escriu correctament i de forma analítica l'expressió que dona la probabilitat d'un esdeveniment que segueix una distribució binomial.	Escriu de forma analítica l'expressió que dona la probabilitat d'un esdeveniment que segueix una distribució binomial.	Intenta escriure de forma analítica l'expressió que dona la probabilitat d'un esdeveniment que segueix una distribució binomial.	No escriu correctament ni de forma analítica l'expressió que dona la probabilitat d'un esdeveniment que segueix una distribució binomial.	STEM2
	28. Identifica que un experiment aleatori es pot descriure per una distribució binomial.	Practica 33a, 70a Activa les teves habilitats i competències 1: 6 Activa les teves habilitats i competències 3: 1 Proposta d'avaluació B: 8b	Identifica fàcilment que un experiment aleatori es pot descriure per una distribució binomial.	Identifica que un experiment aleatori es pot descriure per una distribució binomial.	Té dificultats per identificar que un experiment aleatori es pot descriure per una distribució binomial.	No identifica que un experiment aleatori es pot descriure per una distribució binomial.	STEM2
6.3 Produir i comunicar amb claredat i precisió reflexions complexes que incorporen al discurs matemàtic idees i formes de	26. Escriu les funcions de probabilitat i/o de distribució d'una variable discreta.	Practica 18a	Escriu correctament i de forma analítica les funcions de probabilitat i de distribució d'una variable discreta.	Escriu de forma analítica les funcions de probabilitat i de distribució d'una variable discreta.	Intenta escriure de forma analítica les funcions de probabilitat o de distribució d'una variable discreta.	No escriu correctament ni de forma analítica les funcions de probabilitat ni de distribució d'una variable discreta.	STEM2

comunicació pròpies d'altres matèries STEM.							
---	--	--	--	--	--	--	--

Competència específica 7

Valorar la contribució de les matemàtiques a la cultura, identificant i contextualitzant les seues aportacions al llarg de la història, i reconeixent la seua utilitat i interès per a explorar i interaccionar amb la realitat, i la seua importància en els avanços significatius del coneixement científic i del desenvolupament tecnològic.

Criteris d'avaluació	Indicadors d'acompliment	Evidències	RÚBRIQUES				Competències clau
			Excel·lent	Alt	Mitjà	Baix	
7.3 Valorar y justificar la relevancia de las matemáticas como vehículo para la resolución de problemas de iniciación al ámbito profesional relacionado con las áreas STEM.	24. Valora l'aportació de les matemàtiques en diversos àmbits de la vida quotidiana.	Activa les teves habilitats i competències 2: 1	Valora l'aportació de les matemàtiques en diversos àmbits de la vida quotidiana i exposa de manera clara com contribueix en determinades situacions.	Valora l'aportació de les matemàtiques en diversos àmbits de la vida quotidiana i indica de manera clara com contribueix en determinades situacions.	Valora l'aportació de les matemàtiques en diversos àmbits de la vida quotidiana, i esmenta com es poden utilitzar en determinades situacions.	No valora l'aportació de les matemàtiques en diversos àmbits de la vida quotidiana.	CCEC1

Competència específica 8

Gestionar i regular les emocions, creences i actituds implicades en els processos matemàtics, de manera individual i col·lectiva, assumint amb confiança la incertesa, les dificultats i errors que aquests processos comporten, i regulant l'atenció per a perseverar en els processos d'aprenentatge i adaptar-los amb èxit a situacions variades.

Criteris d'avaluació	Indicadors d'acompliment	Evidències	RÚBRIQUES				Competències clau
			Excel·lent	Alt	Mitjà	Baix	
8.1 Controlar els factors rellevants en la comprensió i aprenentatge dels processos matemàtics i avaluar les diferents opcions ser. ala presa de decisions durant la resolució de problemes.	29. Emet judicis crítics basant-se en resultats matemàtics.	Activa les teves habilitats i competències 1: 1	Produeix textos escrits o orals en què argumenta de manera crítica sobre les conseqüències reals de determinats resultats matemàtics.	Produeix textos escrits o orals en què argumenta sobre les conseqüències reals de determinats resultats matemàtics.	Produeix textos escrits o orals en què relaciona determinats resultats matemàtics amb les seves possibles conseqüències reals.	No emet judicis crítics o no es basa en resultats matemàtics per fer-ho.	CC3
8.2 Utilitzar el pensament crític i creatiu en una varietat de situacions a partir del treball matemàtic, individual o col·laboratiu.	31. Debat a l'aula amb els seus companys.	Investigacions matemàtiques 1: Tasca Investigacions matemàtiques 2: Tasca	Basa les seves opinions en raonaments matemàtics i es documenta bé. Participa activament en el debat, respecta tant el docent com la resta de participants en el debat, respecta també els torns de paraula i s'expressa amb un llenguatge	Basa les seves opinions en raonaments matemàtics o es documenta bé. Participa activament en el debat, respecta tant el docent com la resta de participants en el debat i també respecta els torns de paraula.	Defensa postures poc fonamentades o bé té una participació discreta en el debat. Respecta tant el docent com la resta de participants en el debat, i també respecta els torns de paraula.	Defensa postures poc fonamentades i no participa de manera activa en el debat o bé ho fa interrompent els seus companys.	CPSAA3.1

			adequat.				
8.3 Adaptar de manera efectiva les tècniques i estratègies de resolució segons les característiques dels contextos i les situacions de aprenentatge, per a evitar el bloqueig.	30. Analitza les discrepàncies entre les seves hipòtesis i els resultats obtinguts.	En la història 3	Compara les seves hipòtesis amb els resultats obtinguts i argumenta de manera raonada l'origen de les discrepàncies que hi pugui haver.	Compara les seves hipòtesis amb els resultats obtinguts i argumenta l'origen de les discrepàncies que hi pugui haver.	Compara les seves hipòtesis amb els resultats obtinguts i indica les discrepàncies que hi pugui haver.	Li falten les hipòtesis o bé els resultats per poder portar a terme la comparació.	CPSAA1.1

Unitat 10: nivell de competència assolit – descriptors del perfil de sortida

Descriptors del perfil de sortida (competències clau)	Criteris d'avaluació (competències específiques)																												Nivell assolit			
	1				2					3				4			5			6			7			8						
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3	7.1	7.2	7.3	8.1	8.2	8.3				
CCL1																																
[CCL2]																																
CCL3																																
[CCL4]																																
[CCL5]																																
CP1																																
[CP2]																																
CP3																																
STEM1		1				16	20		21			3, 4, 6-13																				
STEM2			15		17, 18																27, 28		26									
STEM3									22																							
STEM4																																
STEM5																																
CD1																																
CD2		2																														
CD3			14				23								19																	
[CD4]																																
CD5												5																				
CPSAA1.1																															30	
CPSAA1.2																																
[CPSAA2]																																
CPSAA3.1																															31	

8. L'avaluació trimestral

8.1 Examen 1r trimestre: avaluació

Competència específica 1

Resoldre problemes relacionats amb situacions dels àmbits científic i tecnològic utilitzant estratègies formals, representacions algebraiques i funcionals que permeten la generalització de conceptes i l'abstracció de les solucions, i comprovar la seua validesa.

Criteris d'avaluació	Indicadors d'acompliment	Evidències	RÚBRIQUES				Competències clau
			Excel·lent	Alt	Mitjà	Baix	
1.1 Extraure i interpretar la informació necessària de l'enunciat i procés de problemes de l'àmbit STEM amb la finalitat de plantejar i resoldre nous problemes relacionats.	1. Analitza el creixement i decreixement d'una funció a partir de la seva expressió analítica.	Examen trimestral A: 11b	Troba correctament la derivada de la funció. Localitza els seus extrems. Avalua la derivada en els intervals que es troben entre els extrems, i interpreta correctament el resultat. Expressa amb la notació correcta els intervals de creixement i decreixement de la funció.	Coneix i aplica el procediment per analitzar el creixement i decreixement d'una funció, encara que comet algun error de càlcul en la seva aplicació que li impedeix arribar al resultat correcte o no expressa el resultat final amb el formalisme adequat.	Coneix i aplica el procediment per analitzar el creixement i decreixement d'una funció, tot i que pot no interpretar correctament el signe que pren la derivada, o comet errors de càlcul i no expressa el resultat final amb el formalisme adequat.	Desconeix el procediment per analitzar el creixement i decreixement d'una funció, o presenta greus dificultats per poder aplicar-lo.	STEM1
	2. Analitza una funció que depèn d'un paràmetre.	Examen trimestral A: 1, 3b, 5	Distingeix paràmetre de variable d'una funció. Analitza tots els possibles valors que pot prendre el paràmetre. Executa tots els càlculs amb	Distingeix paràmetre de variable d'una funció. Analitza tots els possibles valors que pot prendre el paràmetre. Comet algun error de	Distingeix paràmetre de variable d'una funció. No analitza tots els valors que pot prendre el paràmetre. Comet	Confon variables d'una funció amb paràmetres.	CP5AA5

			correcció. Explica els comportaments que pot adoptar la funció segons tots els valors que pot prendre el paràmetre.	càlcul o només detalla el comportament de la funció per a alguns dels valors que pot prendre el paràmetre.	errors de càlcul.		
5. Troba els extrems d'una funció a partir de la seva expressió analítica.	Examen trimestral B: 5a	Troba correctament la derivada de la funció i localitza la posició dels extrems. En cas necessari, és capaç de classificar aquests extrems segons el seu tipus, ja sigui avaluant la seva segona derivada o mitjançant raonaments heurístics degudament justificats.	Coneix el procediment per trobar i classificar els extrems d'una funció analítica, encara que comet lleus errors de càlcul en la seva aplicació.	Coneix el procediment per trobar els extrems d'una funció, però mostra dificultats per poder-los classificar correctament quan se li demana.	No coneix el procediment per trobar els extrems d'una funció o presenta greus dificultats per poder aplicar-lo.		STEM1
6. Troba els extrems d'una funció i els seus intervals de creixement i decreixement a partir de la seva expressió analítica.	Examen trimestral A: 9b, 10b	Troba correctament la derivada de la funció i localitza la posició dels extrems. Pot trobar els intervals de creixement i decreixement classificant els extrems o avaluant la derivada, segons consideri més convenient. Expressa amb la	Coneix i aplica el procediment per trobar els extrems d'una funció i els seus intervals de creixement i decreixement, però comet errors de càlcul lleu en la seva aplicació o no expressa el resultat final amb el formalisme adequat.	Coneix i aplica el procediment per trobar els extrems d'una funció, però presenta dificultats per classificar-los o per poder identificar els intervals de creixement i decreixement.	No coneix el procediment per trobar els extrems i els intervals de creixement i decreixement d'una funció, o presenta greus dificultats per poder aplicar-lo.		STEM1

			notació correcta els intervals de creixement i decreixement de la funció.				
	7. Estudia la derivabilitat d'una funció.	Examen trimestral A: 7	Identifica les diferents definicions de la funció en cadascun dels seus subdominis. Avalua la derivabilitat de la funció dins de cada subdomini. Verifica que les derivades laterals de la funció coincideixin en els punts d'entroncament.	Segueix tot el procediment formal, però comet algun error de càlcul en el càlcul de derivades laterals.	Es limita a avaluar les derivades laterals de la funció en els punts d'entroncament, oblidant avaluar la seva derivabilitat en la resta del domini, o donant-la ja per suposada.	No reconeix les funcions definides a trossos, o oblida avaluar-la la seva derivabilitat en els punts d'entroncament.	CPSAA5
	8. Troba les asímptotes d'una funció.	Examen trimestral A: 9a, 10a	Identifica quin tipus d'asímtotes pot presentar la funció a partir de la seva expressió algebraica. Calcula els límits necessaris per trobar-les. Les classifica correctament i escriu la seva expressió.	Identifica quin tipus d'asímtotes pot presentar la funció a partir de la seva expressió algebraica. Planteja els límits necessaris per trobar-les, encara que comet algun error en el seu càlcul, o oblida escriure la seva expressió.	Segueix el procés necessari per trobar les asímptotes, tot i que no justifica els passos presos. Pot cometre errors lleus en els seus càlculs.	Desconeix els procediments a seguir per trobar les asímptotes d'una funció, o no justifica els seus passos i comet diversos errors de càlcul.	STEM1
1.2 Utilitzar i comparar diverses estratègies formals, o diversos registres de	3. Tria el mètode més adequat per resoldre integrals indefinides no immediates.	Examen trimestral A: 13a	Quan se li presenta una integral indefinida no immediata, sempre sap triar el mètode	Quan se li presenta una integral indefinida no immediata, acostuma a triar el	Quan se li presenta una integral indefinida no immediata, de vegades tria el	No coneix els mètodes per resoldre integrals indefinides no immediates, o	CPSAA5

representació, per a resoldre de manera justificada problemes relacionats amb l'àmbit STEM.			més òptim per resoldre-la. Duu a terme tots els càlculs necessaris amb correcció.	mètode més òptim per resoldre-la. Duu a terme la majoria dels càlculs necessaris amb correcció.	mètode més òptim per resoldre-la. Duu a terme la majoria dels càlculs necessaris amb correcció.	comet molts errors de càlcul en intentar resoldre-les.	
	4. Fa servir el concepte de recta tangent a una funció en la resolució de problemes.	Examen trimestral A: 8	Sap com calcular la recta tangent a una funció en un punt. Pot esbrinar a partir d'informació de l'enunciat quin és aquest punt, ja es doni de manera explícita o implícita. Calcula correctament l'equació de la recta tangent en el punt demanat.	Sap com calcular la recta tangent a una funció en un punt. Pot esbrinar a partir d'informació de l'enunciat quin és aquest punt, ja es doni de manera explícita o implícita. Pot cometre algun lleu error en els seus càlculs per trobar l'equació de la recta.	Sap com calcular la recta tangent a una funció en un punt. Pot esbrinar a partir d'informació de l'enunciat quin és aquest punt, només quan es dóna de manera explícita. Pot cometre algun lleu error en els seus càlculs per trobar l'equació de la recta.	No sap com calcular la recta tangent a una funció en un punt, ja sigui per desconeixement de l'equació que ha de prendre, no saber com trobar algun dels seus dos paràmetres o presentar greus dificultats per realitzar els càlculs requerits.	STEM1

Competència específica 2

Investigar, formular i elaborar conjetures i propietats matemàtiques, fent demostracions i simulacions amb suport d'eines tecnològiques, i reconeixent, connectant i integrant els procediments i estructures abstractes implicats en el raonament.

Criteris d'avaluació	Indicadors d'acompliment	Evidències	RÚBRIQUES				Competències clau
			Excel·lent	Alt	Mitjà	Baix	
2.2 Formular conjetures sobre conceptes, propietats o relacions matemàtiques, explorant la seua validesa i justificant adequadament, els passos seguits, l'argumentació o el procediment matemàtic utilitzat.	16. Comprova si una funció assoleix un determinat valor.	Examen trimestral A: 11a	Comprova si una funció assoleix un determinat valor fent totes les proves necessàries abans d'arribar a la conclusió correcta.	Comprova si una funció assoleix un determinat valor fent totes les proves necessàries. Pot cometre algun error de càlcul en la seva comprovació, que podria impedir-li arribar a la conclusió correcta.	Comprova si una funció assoleix un determinat valor sense fer totes les proves necessàries o sense justificar que les proves que fa siguin suficients.	No realitza cap càlcul per comprovar que una funció assoleixi un valor determinat, o no interpreta correctament els resultats de les proves que porta a terme.	STEM1
	17. Utilitza els teoremes de Bolzano i Darboux.	Examen trimestral B: 1a, 1b	Coneix els teoremes de Bolzano i de Darboux. S'adona de la seva utilitat per verificar proposicions matemàtiques o resoldre problemes. Verifica que es compleixin les condicions per poder-los aplicar. Els empra correctament, realitzant tots els	Coneix els teoremes de Bolzano i de Darboux. S'adona de la seva utilitat per verificar proposicions matemàtiques o resoldre problemes. Els empra sense fixar-se en si són aplicables, o havent-ho verificat, comet algun error de càlcul en fer-los	Coneix els teoremes de Bolzano i de Darboux. S'adona de la seva utilitat per verificar proposicions matemàtiques o resoldre problemes. Els empra sense fixar-se en si són aplicables, i comet errors de càlcul en fer-los servir.	No coneix els teoremes de Bolzano i de Darboux, o no s'adona de la seva utilitat per verificar proposicions matemàtiques o resoldre problemes.	STEM1

			càlculs correctament.	servir.			
2.3 Comparar i connectar diferents conceptes i procediments matemàtics, argumentant les equivalències i diferències en el raonament emprat.	18. Calcula integrals definides per resoldre problemes de geometria plana.	Examen trimestral A: 15 Examen trimestral B: 7, 8	Dibuixa un esbós de la regió a estudiar. Planteja totes les integrals necessàries de manera correcta, tant pel que fa als integrands, com als límits d'integració. Resol totes les integrals correctament. Utilitza els resultats dels seus càlculs per donar resposta al que se li demana.	Dibuixa un esbós de la regió a estudiar. Planteja totes les integrals necessàries, tot i que es pot confondre amb algun límit d'integració. Resol totes les integrals, però pot cometre algun error de càlcul. Dóna una resposta errònia al que se li demana, o oblida respondre a la pregunta del problema havent realitzat tots els càlculs correctament.	Planteja totes les integrals necessàries, tot i que es pot confondre amb els límits d'integració o els integrands. Resol totes les integrals, però pot cometre algun error de càlcul. Dóna una resposta errònia al que se li demana, o oblida respondre a la pregunta del problema i els seus càlculs presenten algun dels errors indicats anteriorment.	No planteja totes les integrals necessàries per resoldre el problema, o s'equivoca sistemàticament escrivint els integrands o els límits d'integració. No calcula correctament les integrals que planteja. No dona resposta explícita a la pregunta que es planteja en el problema.	STEM1
	19. Resol problemes d'optimització.	Examen trimestral B: 3	Determina les variables del problema i la relació que hi ha entre elles. Troba la funció a optimitzar i l'expressa correctament en funció d'una sola de les variables del problema. La deriva correctament i troba la posició	Coneix i aplica el procediment per resoldre problemes d'optimització, encara que pot cometre lleus errors de càlcul o no donar resposta explícita a la pregunta del problema.	Coneix i aplica el procediment per resoldre problemes d'optimització, tot i que presenta dificultats per determinar les variables del problema o expressar la funció que cal optimitzar. Els seus càlculs presenten errors lleus, i pot no donar resposta	Desconeix el procediment per resoldre problemes d'optimització, o no aconsegueix identificar les variables del problema o escriure la funció que cal optimitzar.	STEM3

			<p>dels seus extrems. Comprova que es tracti del tipus d'extrem que li interessa trobar (màxim o mínim). Troba el valor òptim de l'altra variable del problema. Utilitza els resultats dels seus càlculs per donar resposta al que se li demana.</p>		<p>explícita a la pregunta del problema.</p>		
--	--	--	--	--	--	--	--

Competència específica 3

Modelitzar situacions reals i fenòmens rellevants dels àmbits científic i tecnològic, investigant i construint connexions amb altres àrees del coneixement, integrant de manera interdisciplinària conceptes i procediments matemàtics i extramatemàtics.

Criteris d'avaluació	Indicadors d'acompliment	Evidències	RÚBRIQUES				Competències clau
			Excel·lent	Alt	Mitjà	Baix	
3.3 Validar i contrastar els resultats obtinguts a partir d'un model matemàtic d'una situació interdisciplinària real, discint quins aspectes del model poden ser millorats o revisats per a afinar aquests resultats.	9. Aplica el teorema fonamental del càlcul.	Examen trimestral A: 18	Coneix el teorema fonamental del càlcul i com aplicar-lo per al càlcul de derivades de funcions definides per una integral.	Coneix el teorema fonamental del càlcul i com aplicar-lo per al càlcul de derivades de funcions definides per una integral, encara que de vegades comet errors de càlcul o algebraics en la seva aplicació.	Coneix el teorema fonamental del càlcul, però només sap aplicar-lo per als casos més senzills per al càlcul de derivades de funcions definides per una integral.	No coneix el teorema fonamental del càlcul ni sap aplicar-lo per al càlcul de derivades de funcions definides per una integral.	STEM1
	10. Calcula integrals definides aplicant la regla de Barrow.	Examen trimestral A: 13b, 16	Calcula la primitiva correctament. Coneix la regla de Barrow per avaluar integrals definides. L'aplica correctament.	De vegades té dificultats per calcular la primitiva. Coneix la regla de Barrow per avaluar integrals definides. Acostuma a aplicar-la correctament.	Acostuma a tenir dificultats per calcular la primitiva. Coneix la regla de Barrow per avaluar integrals definides. Acostuma a aplicar-la correctament.	Sol tenir dificultats per calcular la primitiva. Pot desconèixer la regla de Barrow per avaluar integrals definides, o no aplicar-la correctament.	STEM1
	11. Calcula integrals definides de funcions definides a trossos.	Examen trimestral A: 17	Té en compte les diferents formes que pren la funció per adaptar els límits d'integració. Calcula totes les	Té en compte les diferents formes que pren la funció per adaptar els límits d'integració, tot i que de	Oblida tenir en compte les diferents formes que pren la funció i no adaptar els límits d'integració	Oblida tenir en compte les diferents formes que pren la funció i no adaptar els límits d'integració	STEM1

			primitives correctament. Coneix la regla de Barrow per avaluar integrals definides. L'aplica correctament.	vegades es confon. Calcula totes les primitives correctament. Coneix la regla de Barrow per avaluar integrals definides. Acostuma a aplicar-la correctament.	convenientment o comet errors en el càlcul de les primitives o en l'aplicació de la regla de Barrow.	convenientment i comet errors en el càlcul de les primitives o en l'aplicació de la regla de Barrow.	
12. Calcula límits quan apareixen indeterminacions.	Examen trimestral A: 2, 6	Avalua correctament la funció. Troba la indeterminació. Empra l'estratègia adequada per desfer-la. Obté el valor correcte del límit. Respecta el formalisme matemàtic en tots els passos.	Se salta els passos previs del problema per desfer la indeterminació directament, o segueix el procediment complet però comet errors lleus de càlcul.	Avalua correctament la funció. Troba la indeterminació. No coneix l'estratègia adequada per desfer-la.	No avalua correctament la funció i no troba la indeterminació, o no la identifica.		STEM1
13. Calcula límits cap a infinit.	Examen trimestral A: 3a Examen trimestral B: 2b	Interpreta correctament el símbol d'infinit. Avalua el valor cap al qual tendeixen els diferents termes de la funció que depenen de la variable en tendir a infinit. Resol possibles indeterminacions. Obté el valor correcte del límit. Respecta el formalisme matemàtic en tots	Interpreta correctament el símbol d'infinit. Avalua el valor cap al qual tendeixen els diferents termes de la funció que depenen de la variable en tendir a infinit. Intenta resoldre possibles indeterminacions. Obté el valor correcte del límit però no respecta tot el formalisme matemàtic, o comet	Interpreta correctament el símbol d'infinit. Té dificultats per avaluar el valor cap al qual tendeixen alguns dels termes de la funció que depenen de la variable en tendir a infinit, o comet errors de càlcul i formals.	No interpreta correctament el símbol d'infinit, o presenta greus dificultats per avaluar el valor cap al qual tendeixen alguns dels termes de la funció que depenen de la variable en tendir a infinit.		STEM1

			els passos.	algun error de càlcul que li impedeix arribar al resultat correcte.			
14. Avalua una funció.	Examen trimestral B: 5b	Identifica la funció que cal avaluar i el valor que ha de prendre la variable. Realitza els càlculs correctament. Expressa els resultats en les unitats adequades.	Identifica la funció que cal avaluar i el valor que ha de prendre la variable. Realitza els càlculs correctament.	Identifica la funció que cal avaluar i el valor que ha de prendre la variable. Comet algun error lleu de càlcul.	Presenta dificultats per identificar la funció que cal avaluar, o no li assigna el seu valor correcte.	CD2	
15. Troba l'expressió analítica d'una funció a partir d'informació sobre les seves derivades.	Examen trimestral A: 14 Examen trimestral B: 4	Sap expressar en forma d'equacions útils la informació proporcionada per l'enunciat, relacionar-les entre si i realitzar tots els càlculs necessaris correctament per trobar la funció que se li demana.	Sap expressar en forma d'equacions útils la informació proporcionada per l'enunciat. Mostra dificultats per relacionar-les entre si o comet errors en els càlculs requerits per trobar la funció que se li demana.	Mostra dificultats per expressar en forma d'equacions útils la informació proporcionada per l'enunciat. Mostra dificultats per relacionar-les entre si o comet errors en els càlculs requerits per trobar la funció que se li demana.	No aconsegueix expressar de forma algebraica cap informació de la qual se li proporciona en l'enunciat.	STEM1	

Competència específica 5

Utilitzar amb rigor el simbolisme matemàtic, fent transformacions i conversions entre tota mena de representacions que permeten estructurar els raonaments i processos matemàtics implicats en situacions rellevants dels àmbits científic i tecnològic.

Criteris d'avaluació	Indicadors d'acompliment	Evidències	RÚBRIQUES				Competències clau
			Excel·lent	Alt	Mitjà	Baix	
5.1 Usar diverses formes de representació per a descriure matemàticament situacions de l'àmbit STEM, establint conversions per a comparar els procediments emprats en paral·lel.	20. Representa gràficament una funció a partir de la seva expressió algebraica.	Examen trimestral A: 9c, 10c, 11c, 12 Examen trimestral B: 6b	Dibuixa uns eixos ordenats rectes i ben proporcionats, amb rètols clars per als noms dels eixos i els valors. Busca tots els punts clau de la funció (extrems, discontinuïtats, talls amb els eixos de coordenades...). Empra taules de valors per a punts intermedis perquè la seva representació sigui el més fidedigna possible. Realitza tots els càlculs necessaris correctament.	Dibuixa uns eixos ordenats rectes, amb rètols per als noms dels eixos i els valors. Busca tots els punts clau de la funció (extrems, discontinuïtats, talls amb els eixos de coordenades...). Tracta que en els intervals intermedis, la funció tingui una forma aproximadament correcta. Realitza la majoria dels seus càlculs correctament.	Dibuixa uns eixos ordenats amb rètols per als noms dels eixos o els valors. Busca alguns dels punts clau de la funció (extrems, discontinuïtats, talls amb els eixos de coordenades...). Realitza la majoria dels seus càlculs correctament.	Utilitza uns eixos ordenats torts, sense rètols ni escala, sobre els quals dibuixa una corba que no s'aproxima a la que ha de dibuixar, o es limita a dibuixar alguns punts qualssevol de la funció, oblidant representar els punts clau.	CCEC4.1

Competència específica 6

Comunicar i intercanviar idees matemàtiques fent servir el suport, la terminologia i el rigor adequats, argumentant amb claredat i de manera estructurada sobre característiques, conceptes, procediments i resultats en els quals les matemàtiques juguen un paper rellevant.

Criteris d'avaluació	Indicadors d'acompliment	Evidències	RÚBRIQUES				Competències clau
			Excel·lent	Alt	Mitjà	Baix	
6.1 Argumentar emprant idees matemàtiques complexes, enriquint el discurs amb processos, continguts i estratègies de comunicació propis d'altres disciplines, i amb l'ús de fonts d'informació contrastada.	23. Entén l'argot matemàtic.	Examen trimestral B: 9	En problemes amb enunciats llargs i en els quals abunda el llenguatge específic de les matemàtiques, és capaç de traduir tota la informació que es dóna en forma textual a expressions algebraïques, i relacionar-les entre si per acabar resolent el problema de manera correcta.	En problemes amb enunciats llargs i en els quals abunda el llenguatge específic de les matemàtiques, és capaç de traduir tota la informació que es dóna en forma textual a expressions algebraïques, i relacionar-les entre si per tractar de resoldre el problema.	En problemes amb enunciats llargs i en els quals abunda el llenguatge específic de les matemàtiques, és capaç de traduir una gran part de la informació que es dóna a expressions algebraïques, i establir algunes relacions entre elles per iniciar la resolució del problema.	En problemes amb enunciats llargs i en els quals abunda el llenguatge específic de les matemàtiques, només aconsegueix expressar algebraicament algunes idees aïllades, sense arribar a establir cap relació entre idees que li permetin iniciar la resolució del problema.	CCL3
6.3 Produir i comunicar amb claredat i precisió reflexions complexes que incorporen al discurs matemàtic idees i formes de comunicació pròpies d'altres	21. Classifica les discontinuïtats d'una funció.	Examen trimestral A: 4	Coneix els diferents tipus de discontinuïtat que pot presentar una funció. Identifica de quin tipus són les discontinuïtats que troba per a una funció, justificant la seva resposta.	Coneix els diferents tipus de discontinuïtat que pot presentar una funció. Identifica de quin tipus són les discontinuïtats que troba per a una funció.	Aconsegueix trobar les discontinuïtats d'una funció però no les classifica correctament, o no troba totes les discontinuïtats de la funció.	No coneix els diferents tipus de discontinuïtat que pot presentar una funció o no sap com trobar-les.	STEM2

matèries STEM.	22. Modelitza una situació real mitjançant la seva representació funcional.	Examen trimestral B: 6a	A partir d'un enunciat textual, estableix quines són les variables dependent i independent i troba la relació funcional entre elles, justificant la seva resposta si fos menester.	A partir d'un enunciat textual, estableix quines són les variables dependent i independent i troba la relació funcional entre elles.	A partir d'un enunciat textual, estableix relacions entre les variables que apareixen, tot i que pot confondre variable dependent i independent, o cometre alguna inexactitud.	No aconsegueix traduir enunciats textuais a expressions algebraiques de funcions.	CCL1
----------------	---	-------------------------	--	--	--	---	------

Examen 1r trimestre: nivell de competència assolit – descriptors del perfil de sortida

Descriptors del perfil de sortida (competències clau)	Criteris d'avaluació (competències específiques)																											Nivell assolit	
	1				2					3				4			5			6			7			8			
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3	7.1	7.2	7.3	8.1	8.2		8.3
CCL1																						22							
[CCL2]																													
CCL3																				23									
[CCL4]																													
[CCL5]																													
CP1																													
[CP2]																													
CP3																													
STEM1	1, 5, 6, 8	4				16, 17	18					9-13, 15																	
STEM2																							21						
STEM3							19																						
STEM4																													
STEM5																													
CD1																													
CD2												14																	
CD3																													
[CD4]																													
CD5																													
CPSAA1.1																													
CPSAA1.2																													
[CPSAA2]																													
CPSAA3.1																													

8.2 Examen 2n trimestre: avaluació

Competència específica 1

Resoldre problemes relacionats amb situacions dels àmbits científic i tecnològic utilitzant estratègies formals, representacions algebraiques i funcionals que permeten la generalització de conceptes i l'abstracció de les solucions, i comprovar la seua validesa.

Criteris d'avaluació	Indicadors d'acompliment	Evidències	RÚBRIQUES				Competències clau
			Excel·lent	Alt	Mitjà	Baix	
1.1 Extraure i interpretar la informació necessària de l'enunciat i procés de problemes de l'àmbit STEM amb la finalitat de plantejar i resoldre nous problemes relacionats.	1. Troba paràmetres per tal que un o més vectors compleixin unes condicions determinades.	Examen trimestral A: 10a, 11a, 11b, 12a, 12b Examen trimestral B: 4	Expressa la condició requerida en forma d'equació. Resol correctament l'equació per trobar el valor del paràmetre. Verifica que el resultat al qual ha arribat és correcte.	Expressa la condició requerida en forma d'equació. Resol correctament l'equació per trobar el valor del paràmetre o bé, en verificar el seu resultat, s'adona que s'ha equivocat.	Expressa la condició requerida en forma d'equació. En el moment de resoldre l'equació, comet algun error de càlcul i no se n'adona.	No sap com expressar la condició requerida en forma d'equació.	STEM1
	2. Planteja i resol sistemes d'equacions en la resolució de problemes matemàtics.	Examen trimestral B: 2	Identifica les incògnites del problema. Expressa les condicions que es mostren en el problema en forma de sistemes d'equacions i l'aconsegueix resoldre correctament. Respon la pregunta que se li planteja.	Identifica les incògnites del problema. Expressa les condicions que es mostren en el problema en forma de sistemes d'equacions i l'aconsegueix resoldre. Comet algun error lleu o, tot i haver efectuat correctament tots	Identifica les incògnites del problema, però té dificultats per plantejar-les com a sistema d'equacions o comet diversos errors en la resolució.	No aconsegueix identificar les incògnites del problema o no sap plantejar el sistema d'equacions necessari per resoldre'l.	STEM1

				els càlculs, no respon adequadament el problema.			
1.3 Demostrar la validesa matemàtica de les solucions obtingudes en contextos reals o intramatemàtics, generalitzant el procés a través d'expressions algebraïques o funcionals quan siga possible.	10. Analitza l'existència i/o unicitat de solucions per a un sistema d'equacions.	Examen trimestral A: 6(1), 7(1) Examen trimestral B: 3(1)	Coneix les propietats que ha de complir la matriu del sistema perquè aquest tingui cap, una o infinites solucions. Escriu el sistema d'equacions en forma matricial i verifica quantes solucions té de manera correcta i eficaç.	Coneix les propietats que ha de complir la matriu del sistema perquè aquest tingui cap, una o infinites solucions. Escriu el sistema d'equacions en forma matricial i verifica quantes solucions té, tot i que pot cometre algun error de càlcul en aquest últim pas.	Coneix les propietats que ha de complir la matriu del sistema perquè aquest tingui cap, una o infinites solucions. Escriu el sistema d'equacions en forma matricial i tracta de verificar quantes solucions té, tot i que pot cometre errors en la transcripció o la verificació.	Desconeix les propietats que ha de complir la matriu del sistema perquè aquest tingui cap, una o infinites solucions, o bé no pot escriure el sistema d'equacions en forma matricial per verificar quantes solucions té o bé comet nombrosos errors en tot el procés.	STEM2

Competència específica 2

Investigar, formular i elaborar conjeitures i propietats matemàtiques, fent demostracions i simulacions amb suport d'eines tecnològiques, i reconeixent, connectant i integrant els procediments i estructures abstractes implicats en el raonament.

Criteris d'avaluació	Indicadors d'acompliment	Evidències	RÚBRIQUES				Competències clau
			Excel·lent	Alt	Mitjà	Baix	
2.2 Formular conjeitures sobre conceptes, propietats o relacions matemàtiques, explorant la seua validesa i justificant adequadament, els passos seguits, l'argumentació o el procediment matemàtic utilitzat.	11. Calcula potències de matrius.	Examen trimestral A: 3	Calcula correctament les potències de matrius amb exponents petits. Troba la relació de recurrència que li permet trobar potències per a qualsevol exponent.	Calcula les potències de matrius amb exponents petits. Troba la relació de recurrència que li permet trobar potències per a qualsevol exponent.	Calcula les potències de matrius amb exponents petits. No troba la relació de recurrència que li permet trobar potències per a qualsevol exponent.	No calcula les potències de matrius, sigui quin sigui l'exponent.	STEM1
	12. Coneix i aplica les propietats dels determinants de matrius.	Examen trimestral A: 5	Coneix les propietats dels determinants de matrius. Les aplica per resoldre qüestions matemàtiques sense fer càlculs explícits en tots els casos que se li presenten.	Coneix les propietats dels determinants de matrius. Les aplica per resoldre qüestions matemàtiques sense fer càlculs explícits en la majoria dels casos que se li presenten.	Coneix algunes propietats dels determinants de matrius. Les aplica per resoldre qüestions matemàtiques sense fer càlculs explícits en alguns dels casos que se li presenten.	Coneix poques propietats dels determinants de matrius. No aconsegueix aplicar-les per resoldre qüestions matemàtiques sense fer càlculs explícits.	STEM2
	13. Verifica conjeitures matemàtiques.	Examen trimestral B: 3(3)	Aplica els seus grans coneixements logicomatemàtics	Aplica els seus coneixements logicomatemàtics per verificar	Intenta aplicar els seus coneixements logicomatemàtics per verificar	No verifica conjeitures matemàtiques.	STEM1

			per verificar l'afirmació de conjectures matemàtiques de manera correcta i justificada.	l'afirmació de conjectures matemàtiques de manera correcta o justificada.	l'afirmació de conjectures matemàtiques.		
--	--	--	---	---	--	--	--

Competència específica 3

Modelitzar situacions reals i fenòmens rellevants dels àmbits científic i tecnològic, investigant i construint connexions amb altres àrees del coneixement, integrant de manera interdisciplinària conceptes i procediments matemàtics i extramatemàtics.

Criteris d'avaluació	Indicadors d'acompliment	Evidències	RÚBRIQUES				Competències clau
			Excel·lent	Alt	Mitjà	Baix	
3.3 Validar i contrastar els resultats obtinguts a partir d'un model matemàtic d'una situació interdisciplinària real, discint quins aspectes del model poden ser millorats o revisats per a afinar aquests resultats.	3. Calcula la inversa d'una matriu.	Examen trimestral A: 1b	Coneix i sap aplicar els dos mètodes que s'ensenyen per calcular les matrius inverses i presenta desimboltura en tots dos. Calcula la inversa d'una matriu correctament.	Coneix i sap aplicar els dos mètodes que s'ensenyen per calcular matrius inverses. Pot cometre algun error lleu en els càlculs.	Només coneix i sap aplicar un dels dos mètodes que s'ensenyen per calcular matrius inverses. Pot cometre algun error lleu en els càlculs.	Només coneix i sap aplicar un dels dos mètodes que s'ensenyen per calcular matrius i comet múltiples errors en l'aplicació o bé no en coneix cap.	CPSAA5
	4. Calcula la projecció ortogonal d'un vector sobre un altre.	Examen trimestral A: 11c	Coneix la fórmula per calcular la projecció ortogonal d'un vector sobre un altre, i l'aplica de manera precisa i sense errors.	Coneix la fórmula per calcular la projecció ortogonal d'un vector sobre un altre i l'aplica de manera correcta, tot i que comet algun error lleu.	Coneix la fórmula per calcular la projecció ortogonal d'un vector sobre un altre, però l'aplica de manera incorrecta.	No coneix la fórmula per calcular la projecció ortogonal d'un vector sobre un altre o no l'aplica.	STEM1
	5. Discuteix les possibles solucions que pot prendre un sistema d'equacions en funció d'un o més paràmetres.	Examen trimestral A: 8(1)	Coneix les propietats que ha de complir la matriu del sistema perquè aquest tingui cap, una o infinites solucions. Fa un estudi exhaustiu de	Coneix les propietats que ha de complir la matriu del sistema perquè aquest tingui cap, una o infinites solucions. Fa un estudi dels	Coneix les propietats que ha de complir la matriu del sistema perquè aquest tingui cap, una o infinites solucions. Fa un estudi dels	Desconeix quines propietats ha de complir la matriu del sistema perquè aquest tingui cap, una o infinites solucions, o bé fa un estudi molt poc	STEM2

			tots els valors que poden prendre els paràmetres. Redacta les conclusions de manera clara al final.	valors que poden prendre els paràmetres. Pot cometre algun error o oblidar-se d'algun cas. Resumeix els resultats al final.	valors que poden prendre els paràmetres. Pot cometre errors de càlcul, oblidar-se de casos o no resumir els resultats al final.	detallat, analitzant molt pocs casos, cometent nombrosos errors de càlcul i sense presentar les conclusions al final.	
6. Estudia la independència lineal d'un conjunt de vectors.	Examen trimestral A: 10b	Sap què és un conjunt de vectors linealment independents i les propietats que compleixen. Coneix els mètodes per comprovar que un conjunt de vectors siguin linealment independents o que no es basen en el compliment d'aquelles propietats, i els aplica correctament.	Sap què és un conjunt de vectors linealment independents i les propietats que compleixen. Coneix els mètodes per comprovar que un conjunt de vectors siguin linealment independents o que no es basen en el compliment d'aquelles propietats.	Sap què és un conjunt de vectors linealment independents i les propietats que compleixen. Intenta aplicar els mètodes per comprovar que un conjunt de vectors siguin linealment independents.	No aplica les propietats dels conjunts de vectors linealment independents per verificar que un conjunt de vectors siguin linealment independents.	STEM1	
7. Troba paràmetres en les matrius per tal que es compleixin unes propietats determinades.	Examen trimestral A: 1a, 2, 9	Expressa la condició requerida en forma d'equació. Resol l'equació correctament per trobar el valor del paràmetre. Verifica que el resultat sigui correcte.	Expressa la condició requerida en forma d'equació. Resol l'equació correctament per trobar el valor del paràmetre, o s'adona, en verificar el resultat, que s'ha equivocat.	Expressa la condició requerida en forma d'equació. Comet algun error de càlcul en resoldre-la, i no se n'adona.	No sap com expressar la condició requerida en forma d'equació.	STEM1	

	8. Resol equacions matricials.	Examen trimestral A: 4	Coneix les regles de l'àlgebra matricial. Aïlla la matriu incògnita correctament. Resol tots els càlculs requerits amb agilitat i precisió.	Coneix les regles de l'àlgebra matricial. Aïlla la matriu incògnita correctament. Resol els càlculs requerits amb relativa agilitat i precisió, tot i que pot equivocar-se en algun o anar a poc a poc invertint les matrius.	Coneix les regles de l'àlgebra matricial. Aïlla la matriu incògnita correctament en les equacions més senzilles. Presenta algunes dificultats per resoldre els càlculs requerits i sol cometre errors.	No coneix les regles de l'àlgebra matricial.	STEM1
	9. Resol sistemes d'equacions.	Examen trimestral A: 6(2), 7(2), 8(2) Examen trimestral B: 3(2)	Coneix tots els mètodes que s'han ensenyat al llarg de l'etapa educativa per resoldre sistemes d'equacions. És capaç d'aplicar-los tots ells amb desimboltura i de reconèixer si algun pot ser més adequat per a alguna situació concreta.	Coneix tots els mètodes que s'han ensenyat al llarg de l'etapa educativa per resoldre sistemes d'equacions. És capaç d'aplicar-ne la majoria amb desimboltura per resoldre sistemes d'equacions correctament.	Coneix algun mètode per resoldre sistemes d'equacions lineals. És capaç d'aplicar-lo per resoldre sistemes d'equacions correctament.	Coneix algun mètode per resoldre sistemes d'equacions lineals, tot i que no en pot aplicar cap amb desimboltura per resoldre sistemes d'equacions correctament.	STEM1

Competència específica 4

Dissenyar, modificar, generalitzar i implementar algorismes computacionals emprant llenguatges de programació o altres eines tecnològiques, per a organitzar dades i modelitzar de manera eficient situacions reals i fenòmens que faciliten la resolució de problemes i afrontar desafiaments dels àmbits científic i tecnològic.

Criteris d'avaluació	Indicadors d'acompliment	Evidències	RÚBRIQUES				Competències clau
			Excel·lent	Alt	Mitjà	Baix	
4.2 Comparar l'eficiència de diferents estratègies algorítmiques per a la resolució de problemes, analitzant les diferents opcions plantejades en la seua descomposició, estructuració i seqüenciació.	14. Idea procediments per resoldre problemes mitjançant operacions matricials.	Examen trimestral B: 1b	Idea procediments per resoldre problemes mitjançant operacions matricials i els detalla fent servir el llenguatge matemàtic adequat.	Idea procediments propis per resoldre problemes mitjançant operacions matricials, tot i que sense descriure'ls adequadament.	Aplica procediments propis per resoldre problemes mitjançant operacions matricials, tot i que sense descriure'ls adequadament.	No idea ni aplica procediments propis per resoldre problemes mitjançant operacions matricials.	STEM1

Competència específica 5

Utilitzar amb rigor el simbolisme matemàtic, fent transformacions i conversions entre tota mena de representacions que permeten estructurar els raonaments i processos matemàtics implicats en situacions rellevants dels àmbits científic i tecnològic.

Criteris d'avaluació	Indicadors d'acompliment	Evidències	RÚBRIQUES				Competències clau
			Excel·lent	Alt	Mitjà	Baix	
5.2 Utilitzar amb fiïdesa i rigor la terminologia conceptual i les formes de representació que resulten necessàries per a formalitzar, amb precisió, els conceptes matemàtics implicats en la geometria del pla, en el càlcul integral i en la probabilitat.	15. Transforma la informació presentada en taules o gràfics en matrius amb les quals pot operar.	Examen trimestral B: 1a	Crea matrius a partir de la informació presentada en taules o altres formats. Comprova que tinguin les dimensions correctes per resoldre les operacions requerides.	Crea matrius a partir de la informació presentada en taules o altres formats.	Crea matrius a partir de la informació presentada en taules o altres formats, tot i que contenen errors o omissions.	No és capaç de transformar la informació presentada en taules en matrius.	CD2

Examen 2º trimestre: nivell de competència assolit – descriptors del perfil de sortida

Descriptors del perfil de sortida (competències clau)	Criteris d'avaluació (competències específiques)																												Nivell assolit								
	1				2					3				4			5			6			7			8											
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3	7.1	7.2	7.3	8.1	8.2	8.3									
CCL1																																					
[CCL2]																																					
CCL3																																					
[CCL4]																																					
[CCL5]																																					
CP1																																					
[CP2]																																					
CP3																																					
STEM1	1, 2					11, 13						4, 6-9		14																							
STEM2			10			12						5																									
STEM3																																					
STEM4																																					
STEM5																																					
CD1																																					
CD2																																					
CD3																																					
[CD4]																																					
CD5																																					
CPSAA1.1																																					
CPSAA1.2																																					
[CPSAA2]																																					
CPSAA3.1																																					

8.3 Examen 3r trimestre: avaluació

Competència específica 1

Resoldre problemes relacionats amb situacions dels àmbits científic i tecnològic utilitzant estratègies formals, representacions algebraiques i funcionals que permeten la generalització de conceptes i l'abstracció de les solucions, i comprovar la seua validesa.

Criteris d'avaluació	Indicadors d'acompliment	Evidències	RÚBRIQUES				Competències clau
			Excel·lent	Alt	Mitjà	Baix	
1.2 Utilitzar i comparar diverses estratègies formals, o diversos registres de representació, per a resoldre de manera justificada problemes relacionats amb l'àmbit STEM.	1. Aproxima una distribució binomial a una normal per resoldre problemes complexos.	Examen trimestral B: 8b	Comprèn l'enunciat del problema. Comprova que es pugui aproximar la distribució binomial que el descriu per una de normal. Efectua correctament la conversió. Fa servir correctament la distribució normal que ha trobat per resoldre el problema.	Segueix el procediment general per resoldre el problema, però comet algun error lleu, com ara no comprovar explícitament que sigui vàlid aproximar la distribució binomial a una de normal o no aplicar la correcció d'interval, o bé comet errors de càlcul.	Segueix el procediment general per resoldre el problema, però comet diversos errors lleus, o bé no sap avaluar correctament la distribució normal fent servir les taules de valors.	No aconsegueix identificar els paràmetres de la distribució binomial que descriu el problema o no sap com transformar-la en una distribució normal.	STEM1
	2. Calcula probabilitats d'una variable que segueix una distribució normal.	Examen trimestral A: 11a, 12a Examen trimestral B: 7b	Identifica els paràmetres de la distribució normal en l'enunciat. Tipifica la distribució que hi detecta. Troba les probabilitats que	Identifica els paràmetres de la distribució normal en l'enunciat. Tipifica la distribució que hi detecta. Troba les probabilitats que	Identifica els paràmetres de la distribució normal en l'enunciat. Té dificultats per tipificar-la o per fer servir la taula de valors per trobar	No identifica els paràmetres de la distribució normal en l'enunciat i té dificultats per aplicar els passos següents del procediment.	CD2

			es demanen a la taula de valors. Efectua correctament tots els passos.	es demanen a la taula de valors. Comet algun error de càlcul en algun dels passos.	probabilitats.		
	3. Resol problemes de geometria complexos.	Examen trimestral A: 5	Comprèn, planteja i resol amb precisió problemes de geometria, triant els procediments més eficients i justificant tots els passos seguits.	Comprèn, planteja i resol problemes de geometria, triant procediments correctes que permeten arribar a una solució. Pot cometre algun error de càlcul o no justificar degudament algun pas.	Planteja procediments per resoldre problemes de geometria, tot i que no sempre són els més adequats o no sap com aplicar-los. Comet errors de càlcul i no justifica tots els seus passos.	Té dificultats per comprendre, plantejar i resoldre problemes de geometria.	STEM1

Competència específica 2

Investigar, formular i elaborar conjeitures i propietats matemàtiques, fent demostracions i simulacions amb suport d'eines tecnològiques, i reconeixent, connectant i integrant els procediments i estructures abstractes implicats en el raonament.

Criteris d'avaluació	Indicadors d'acompliment	Evidències	RÚBRIQUES				Competències clau
			Excel·lent	Alt	Mitjà	Baix	
2.1 Justificar o demostrar la pertinència de preguntes, conjeitures o hipòtesis sobre connexions entre continguts matemàtics abstractes i situacions de l'àmbit STEM.	16. Comprova si dos esdeveniments són independents.	Examen trimestral A: 8b	Sap què són dos esdeveniments independents i les propietats que compleixen. Comprova de manera encertada que dos esdeveniments les compleixen i fa servir la notació correcta.	Sap què són dos esdeveniments independents i les propietats que compleixen, i comprova de manera encertada que dos esdeveniments les compleixen.	Sap què són dos esdeveniments independents i les propietats que compleixen, i intenta verificar que dos esdeveniments les compleixen.	No sap què són dos esdeveniments independents o quines propietats compleixen.	STEM2
2.3 Comparar i connectar diferents conceptes i procediments matemàtics, argumentant les equivalències i diferències en el raonament emprat.	17. Resol problemes de probabilitat en què apareixen variables que segueixen una distribució normal.	Examen trimestral A: 11b Examen trimestral B: 7a, 6b, 7c	Identifica en l'enunciat els paràmetres de la distribució normal. Tipifica la distribució que hi detecta. Troba les probabilitats que li demanen a la taula de valors i efectua correctament tots els passos.	Identifica en l'enunciat els paràmetres de la distribució normal. Tipifica la distribució que hi detecta. Troba les probabilitats que li demanen a la taula de valors, però comet algun error de càlcul en algun dels passos.	Identifica en l'enunciat els paràmetres de la distribució normal, però té dificultats per tipificar-la o per fer servir la taula de valors per trobar probabilitats.	No identifica en l'enunciat els paràmetres de la distribució normal i té dificultats per aplicar els passos següents del procediment.	CD3

Competència específica 3

Modelitzar situacions reals i fenòmens rellevants dels àmbits científic i tecnològic, investigant i construint connexions amb altres àrees del coneixement, integrant de manera interdisciplinària conceptes i procediments matemàtics i extramatemàtics.

Criteris d'avaluació	Indicadors d'acompliment	Evidències	RÚBRIQUES				Competències clau
			Excel·lent	Alt	Mitjà	Baix	
3.3 Validar i contrastar els resultats obtinguts a partir d'un model matemàtic d'una situació interdisciplinària real, discint quins aspectes del model poden ser millorats o revisats per a afinar aquests resultats.	4. Calcula quants esdeveniments es donen a partir d'una probabilitat.	Examen trimestral B: 4a, 8a	Calcula una estimació de la quantitat d'esdeveniments que es donen en una població a partir d'una probabilitat, i ho fa de manera raonada i reconeixent que es tracta d'estimacions.	Calcula una estimació de la quantitat d'esdeveniments que es donen en una població a partir d'una probabilitat, i ho fa de manera raonada.	Calcula una estimació de la quantitat d'esdeveniments que es donen en una població a partir d'una probabilitat.	No dona una estimació de la quantitat d'esdeveniments que es donen en una població a partir d'una probabilitat.	STEM1
	5. Calcula l'angle que formen un pla i una recta.	Examen trimestral A: 3b	Coneix la fórmula per calcular l'angle que formen un pla i una recta. Troba tots els elements necessaris per aplicar-la i l'aplica correctament.	Coneix la fórmula per calcular l'angle que formen un pla i una recta. Troba tots els elements necessaris per aplicar-la, però comet alguns errors de càlcul.	Coneix la fórmula per calcular l'angle que formen un pla i una recta. Troba alguns elements necessaris per aplicar-la, però comet diversos errors en aplicar-la.	No coneix la fórmula per calcular l'angle que formen un pla i una recta o no aconsegueix trobar els elements necessaris per aplicar-la.	STEM1
	6. Troba l'equació d'un pla que compleixi determinades	Examen trimestral A: 2a, 4b	Escriu l'equació d'un pla que compleixi unes determinades	Escriu l'equació d'un pla que compleixi unes determinades	Escriu l'equació d'un pla que compleixi unes determinades	No escriu l'equació d'un pla.	STEM1

condicions.		condicions de manera precisa i de totes les formes possibles.	condicions de totes les formes possibles.	condicions, però comet errors i no en coneix totes les formes possibles.		
7. Troba l'equació d'una recta que compleixi determinades condicions.	Examen trimestral A: 1b, 2b, 3a, 4c, 6	Escriu l'equació d'una recta que compleix unes determinades condicions de manera precisa i de totes les formes possibles.	Escriu l'equació d'una recta que compleix unes determinades condicions de totes les formes possibles.	Escriu l'equació d'una recta que compleix unes determinades condicions, però comet errors i no en coneix totes les formes possibles.	No escriu l'equació d'una recta.	STEM1
8. Estudia la posició relativa de diverses rectes.	Examen trimestral A: 1a	Coneix tots els mètodes per estudiar la posició relativa de diverses rectes, els aplica amb desimboltura, escull el més adequat per a cada situació i sempre troba la posició relativa entre diverses rectes.	Coneix tots els mètodes per estudiar la posició relativa de diverses rectes i els aplica per trobar la posició relativa entre diverses rectes, tot i que de vegades comet errors.	Coneix algun mètode per estudiar la posició relativa de diverses rectes i l'aplica per trobar la posició relativa entre diverses rectes, tot i que de vegades comet errors.	No coneix cap mètode per estudiar la posició relativa de diverses rectes o bé no els sap aplicar sense cometre errors.	STEM1
9. Estudia la posició relativa entre rectes i plans.	Examen trimestral A: 4a	Coneix tots els mètodes per estudiar la posició relativa entre rectes i plans, els aplica amb desimboltura, escull el més adequat per a cada situació i sempre troba la	Coneix tots els mètodes per estudiar la posició relativa entre rectes i plans i els aplica per trobar la posició relativa entre diverses rectes, tot i que de vegades comet	Coneix algun mètode per estudiar la posició relativa entre rectes i plans i l'aplica per trobar la posició relativa entre diverses rectes, tot i que acostuma a	No coneix cap mètode per estudiar la posició relativa entre rectes i plans o no els sap aplicar sense cometre errors.	STEM1

			posició relativa entre rectes i plans.	errors.	cometre errors.		
10. Utilitza les propietats elementals de la probabilitat per calcular la probabilitat d'un esdeveniment.	Examen trimestral A: 7, 8a, 8c	Coneix les propietats elementals de la probabilitat i la notació de l'àlgebra de successos. Calcula correctament les probabilitats d'un esdeveniment donat, justificant tots els passos que segueix i fent ús de la notació correcta.	Coneix les propietats elementals de la probabilitat i la notació de l'àlgebra de successos. Calcula les probabilitats d'un esdeveniment donat fent ús de la notació correcta.	Coneix algunes propietats elementals de la probabilitat i la notació de l'àlgebra de successos. Calcula les probabilitats d'alguns esdeveniments, intentant fer ús de la notació correcta.	Desconeix moltes de les propietats elementals de la probabilitat i símbols de la notació de l'àlgebra de successos. No calcula probabilitats d'esdeveniments correctament.		STEM1
11. Troba els paràmetres (mitjana, variància...) d'una distribució normal.	Examen trimestral A: 12b Examen trimestral B: 7a	Donada la probabilitat d'un esdeveniment com a dada en un problema descrit per una distribució normal, troba el valor correcte dels paràmetres de la distribució desconeguts.	Donada la probabilitat d'un esdeveniment com a dada en un problema descrit per una distribució normal, comet algun error lleu a l'hora de buscar els paràmetres desconeguts de la distribució.	Donada la probabilitat d'un esdeveniment com a dada en un problema descrit per una distribució normal, comet múltiples errors a l'hora de buscar els paràmetres desconeguts de la distribució.	Donada la probabilitat d'un esdeveniment com a dada en un problema descrit per una distribució normal, no troba els paràmetres desconeguts de la distribució.		STEM1
12. Resol problemes senzills de probabilitat.	Examen trimestral A: 10a	Comprèn l'enunciat del problema, efectua els càlculs que es demanen per resoldre'l i en	Comprèn l'enunciat del problema, efectua els càlculs que es demanen per resoldre'l, però	No sempre comprèn l'enunciar del problema o efectua els càlculs que es demanen per resoldre'l, o bé	Té dificultats per entendre l'enunciat del problema o no efectua els càlculs que es demanen		STEM1

			troba el resultat correcte. També justifica tots els passos que segueix.	comet errors de càlcul i no justifica de manera adequada els passos que segueix.	comet errors de càlcul i no justifica de manera adequada els passos que segueix.	per resoldre'l. Tampoc no justifica els passos que segueix.	
13. Utilitza el teorema de Bayes per resoldre problemes de probabilitat.	Examen trimestral A: 9a, 9b Examen trimestral B: 1b, 2b, 3c, 4b	Coneix l'enunciat del teorema de Bayes. Identifica quan pot utilitzar-se. L'utilitza realitzant tots els càlculs correctament. Justifica tots els passos seguits.	Coneix l'enunciat del teorema de Bayes. Identifica quan pot utilitzar-se. Comet algun error de càlcul al utilitzar-lo o no justifica adequadament els passos seguits.	Coneix l'enunciat del teorema de Bayes. Té dificultats para saber quan o com utilitzar-lo. Comet errors de càlcul i no justifica adequadament tots els passos seguits.	No coneix l'enunciat del teorema de Bayes, o no sap quan o com aplicar-lo per resoldre problemes.	STEM1	
14. Utilitza la distribució binomial per resoldre problemes de probabilitat.	Examen trimestral B: 5a, 5b	Identifica que una situació pot ser descrita per la distribució binomial. L'utilitza correctament. Realitza tots els seus càlculs amb correcció. Justifica tots els passos seguits.	Identifica que una situació pot ser descrita per la distribució binomial. L'utilitza correctament. Comet algun error de càlcul al utilitzar-lo o no justifica adequadament els passos seguits.	Identifica que una situació pot ser descrita per la distribució binomial. Té dificultats per aplicar-la correctament. Comet errors de càlcul i no justifica adequadament tots els passos seguits.	No identifica que una situació pot ser descrita per la distribució binomial, o no sap com utilitzar-la per resoldre problemes.	STEM1	
15. Utilitza la probabilitat total per resoldre problemes de probabilitat.	Examen trimestral A: 10b, 10c, 10d Examen trimestral B: 1a, 2a, 3b	Identifica en quins casos s'ha d'utilitzar la probabilitat total per resoldre problemes de probabilitat, la fa	Identifica en quins casos s'ha d'utilitzar la probabilitat total per resoldre problemes de probabilitat. Comet	Presenta dificultats per saber quan o com s'ha d'utilitzar la probabilitat total per resoldre problemes de probabilitat. Comet	No sap quan o com s'ha d'utilitzar la probabilitat total per resoldre problemes de probabilitat.	STEM1	

			servir correctament i efectua els càlculs sense errors. També justifica tots els passos que segueix.	errors de càlcul o no justifica de manera adequada tots els passos que segueix.	errors de càlcul i no justifica de manera adequada tots els passos que segueix.		
--	--	--	--	---	---	--	--

Competència específica 5

Utilitzar amb rigor el simbolisme matemàtic, fent transformacions i conversions entre tota mena de representacions que permeten estructurar els raonaments i processos matemàtics implicats en situacions rellevants dels àmbits científic i tecnològic.

Criteris d'avaluació	Indicadors d'acompliment	Evidències	RÚBRIQUES				Competències clau
			Excel·lent	Alt	Mitjà	Baix	
5.3 Adoptar la representació més adequada per a cada situació realitzat les conversions necessàries entre representacions simbòliques que permeten estructurar els raonaments, seqüències complexes o processos matemàtics implicats en situacions STEM rellevants.	18. Utilitza diagrames d'arbre per resoldre problemes de probabilitat.	Examen trimestral B: 3a	Sap dibuixar diagrames d'arbre i els emplena adequadament per trobar el resultat correcte per a un problema de probabilitat.	Sap dibuixar diagrames d'arbre i els emplena per trobar el resultat correcte per a un problema de probabilitat.	Sap dibuixar diagrames d'arbre, però no els sap emplenar adequadament per trobar resultats per a problemes de probabilitat.	No fa servir diagrames d'arbre i no aconsegueix resoldre els problemes correctament.	CE3

Examen 3r trimestre: nivell de competència assolit – descriptors del perfil de sortida

Descriptors del perfil de sortida (competències clau)	Criteris d'avaluació (competències específiques)																												Nivell assolit				
	1				2					3				4			5			6			7			8							
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3	7.1	7.2	7.3	8.1	8.2	8.3					
CCL1																																	
[CCL2]																																	
CCL3																																	
[CCL4]																																	
[CCL5]																																	
CP1																																	
[CP2]																																	
CP3																																	
STEM1		1, 3										4-15																					
STEM2					16																												
STEM3																																	
STEM4																																	
STEM5																																	
CD1																																	
CD2		2																															
CD3							17																										
[CD4]																																	
CD5																																	
CPSAA1.1																																	
CPSAA1.2																																	
[CPSAA2]																																	
CPSAA3.1																																	

9. L'avaluació final

Examen final: avaluació

Competència específica 1

Resoldre problemes relacionats amb situacions dels àmbits científic i tecnològic utilitzant estratègies formals, representacions algebraiques i funcionals que permeten la generalització de conceptes i l'abstracció de les solucions, i comprovar la seua validesa.

Criteris d'avaluació	Indicadors d'acompliment	Evidències	RÚBRIQUES				Competències clau
			Excel·lent	Alt	Mitjà	Baix	
1.1 Extraure i interpretar la informació necessària de l'enunciat i procés de problemes de l'àmbit STEM amb la finalitat de plantejar i resoldre nous problemes relacionats.	1. Calcula probabilitats d'una variable que segueix una distribució normal.	Examen final A: 10a, 10b	Identifica els paràmetres de la distribució normal en l'enunciat. Tipifica la distribució que hi detecta. Troba les probabilitats que es demanen a la taula de valors. Efectua correctament tots els passos.	Identifica els paràmetres de la distribució normal en l'enunciat. Tipifica la distribució que hi detecta. Troba les probabilitats que es demanen a la taula de valors. Comet algun error de càlcul en algun dels passos.	Identifica els paràmetres de la distribució normal en l'enunciat. Té dificultats per tipificar-la o per fer servir la taula de valors per trobar probabilitats.	No identifica els paràmetres de la distribució normal en l'enunciat i té dificultats per aplicar els passos següents del procediment.	CD2
	4. Troba els extrems d'una funció i els seus intervals de creixement i decreixement a partir de la seva expressió analítica.	Examen final A: 3b	Troba correctament la derivada de la funció i localitza la posició dels extrems. Pot trobar els intervals de creixement i decreixement classificant els extrems o	Coneix i aplica el procediment per trobar els extrems d'una funció i els seus intervals de creixement i decreixement, però comet errors de càlcul lleu en la seva aplicació o no expressa el	Coneix i aplica el procediment per trobar els extrems d'una funció, però presenta dificultats per classificar-los o per poder identificar els intervals de creixement i	No coneix el procediment per trobar els extrems i els intervals de creixement i decreixement d'una funció, o presenta greus dificultats per poder aplicar-lo.	STEM1

			avaluant la derivada, segons consideri més convenient. Expressa amb la notació correcta els intervals de creixement i decreixement de la funció.	resultat final amb el formalisme adequat.	decreixement.		
5. Estudia la continuïtat d'una funció definida a trossos.	Examen final A: 1 Examen final B: 1a	Identifica les diferents definicions de la funció en cada un dels seus subdominis. Avalua la continuïtat de la funció dins de cada subdomini. Verifica que els límits laterals de la funció coincideixin en els punts d'entroncament.	Segueix tot el procediment formal, però comet algun error de càlcul en el càlcul de límits laterals.	No utilitza explícitament els límits laterals para avaluar la continuïtat de la funció en els punts d'entroncament, o oblida avaluar la continuïtat de la funció fora dels punts d'entroncament.	No reconeix les funcions definides a trossos, o oblida avaluar-ne la continuïtat en els punts d'entroncament.		CPSAA5
6. Troba les asímptotes d'una funció.	Examen final A: 3a	Identifica quin tipus d'asímtotes pot presentar la funció a partir de la seva expressió algebraica. Calcula els límits necessaris per trobar-les. Les classifica correctament i escriu la seva expressió.	Identifica quin tipus d'asímtotes pot presentar la funció a partir de la seva expressió algebraica. Planteja els límits necessaris per trobar-les, tot i que comet algun error en el seu càlcul, o oblida escriure'n l'expressió.	Segueix el procés necessari per trobar les asímptotes, tot i que no justifica els passos seguits. Pot cometre errors lleus en els seus càlculs.	Desconeix els procediments a seguir per trobar les asímptotes d'una funció, o no justifica passos seguits i comet diversos errors de càlcul.		STEM1

	7. Troba paràmetres per tal que un o més vectors compleixin unes condicions determinades.	Examen final A: 7a Examen final B: 7	Expressa la condició requerida en forma d'equació. Resol l'equació correctament per trobar el valor del paràmetre. Verifica que el resultat sigui correcte.	Expressa la condició requerida en forma d'equació. Resol l'equació correctament per trobar el valor del paràmetre, o s'adona al verificar-ne el resultat que s'ha equivocat.	Expressa la condició requerida en forma d'equació. Comet algun error de càlcul resolent-la i no se n'adona.	No sap com expressar la condició requerida en forma d'equació.	STEM1
1.2 Utilitzar i comparar diverses estratègies formals, o diversos registres de representació, per a resoldre de manera justificada problemes relacionats amb l'àmbit STEM.	2. Tria el mètode més adequat per resoldre integrals indefinides no immediates.	Examen final A: 4a, 4b	Pot calcular la primitiva d'una àmplia varietat de funcions per diferents mètodes. Tria el més adequat per a cada situació, i troba la primitiva sense cometre errors i expressant el resultat correctament.	Pot calcular la primitiva d'una àmplia varietat de funcions per diferents mètodes. Acostuma a triar el més adequat per a cada situació i troba la primitiva, tot i que pot cometre algun error o expressar el resultat de forma incorrecta.	Pot calcular la primitiva d'una quantitat limitada de funcions, però coneix només uns pocs procediments avançats. Acostuma a cometre pocs errors en els càlculs.	Només sap calcular les primitives elementals i no sap afrontar les funcions més complicades. Acostuma a cometre nombrosos errors en els càlculs.	CPSAA5
	3. Fa servir el concepte de recta tangent a una funció en la resolució de problemes.	Examen final A: 2	Sap calcular la recta tangent a una funció en un punt. Pot esbrinar a partir de la informació de l'enunciat quin és aquest punt, tant si es dona de manera explícita com implícita. Calcula	Sap calcular la recta tangent a una funció en un punt. Pot esbrinar a partir de la informació de l'enunciat quin és aquest punt, tant si es dona de manera explícita com implícita. Pot cometre algun	Sap calcular la recta tangent a una funció en un punt. Pot esbrinar a partir de la informació de l'enunciat quin és aquest punt només quan es dona de manera explícita. Pot cometre algun error lleu en els	No sap calcular la recta tangent a una funció en un punt, ja sigui per desconeixement de l'equació que ha de prendre, perquè no sap trobar algun dels dos paràmetres o perquè presenta dificultats greus	STEM1

			correctament l'equació de la recta tangent en el punt demanat.	error lleu en seus càlculs per trobar l'equació de la recta.	càlculs per trobar l'equació de la recta.	per resoldre els càlculs requerits.	
9. Resol problemes de geometria complexos.	Examen final B: 8a, 8b	Comprèn, planteja i resol amb precisió problemes de geometria, triant els procediments més eficients i justificant tots els passos seguits.	Comprèn, planteja i resol problemes de geometria, triant procediments correctes que permeten arribar a una solució. Pot cometre algun error de càlcul o no justificar degudament algun pas.	Planteja procediments per resoldre problemes de geometria, tot i que no sempre són els més adequats o no sap com aplicar-los. Comet errors de càlcul i no justifica tots els seus passos.	Té dificultats per comprendre, plantejar i resoldre problemes de geometria.	STEM1	

Competència específica 2

Investigar, formular i elaborar conjetures i propietats matemàtiques, fent demostracions i simulacions amb suport d'eines tecnològiques, i reconeixent, connectant i integrant els procediments i estructures abstractes implicats en el raonament.

Criteris d'avaluació	Indicadors d'acompliment	Evidències	RÚBRIQUES				Competències clau
			Excel·lent	Alt	Mitjà	Baix	
2.1. Justificar o demostrar la pertinència de preguntes, conjetures o hipòtesis sobre connexions entre continguts matemàtics abstractes i situacions de l'àmbit STEM.	25. Comprova si dos esdeveniments són independents.	Examen final A: 9a	Sap què són dos esdeveniments independents i les propietats que compleixen. Comprova de manera encertada que dos esdeveniments les compleixen i fa servir la notació correcta.	Sap què són dos esdeveniments independents i les propietats que compleixen, i comprova de manera encertada que dos esdeveniments les compleixen.	Sap què són dos esdeveniments independents i les propietats que compleixen, i intenta verificar que dos esdeveniments les compleixen.	No sap què són dos esdeveniments independents o quines propietats compleixen.	STEM2
	26. Comprova si una funció assoleix un valor determinat.	Examen final B: 1b	Comprova si una funció assoleix un valor determinat fent totes les proves necessàries abans d'arribar a la conclusió correcta.	Comprova si una funció assoleix un valor determinat fent totes les proves necessàries. Comet algun error de càlcul fent la comprovació, cosa que pot impedir-li arribar a la conclusió correcta.	Comprova si una funció assoleix un valor determinat sense fer totes les proves necessàries o sense justificar que les proves que fa siguin suficients.	No fa cap càlcul per comprovar que una funció assoleixi un valor determinat, o no interpreta correctament els resultats de les proves que du a terme.	STEM1
2.2 Formular conjetures sobre conceptes,	27. Coneix i aplica les propietats dels determinants de	Examen final B: 5	Coneix les propietats dels determinants de	Coneix les propietats dels determinants de	Coneix algunes propietats dels determinants de	Coneix poques propietats dels determinants de	STEM2

propietats o relacions matemàtiques, explorant la seua validesa i justificant adequadament, els passos seguits, l'argumentació o el procediment matemàtic utilitzat.	matrius.		matrius. Les aplica per resoldre qüestions matemàtiques sense fer càlculs explícits en tots els casos que se li presenten.	matrius. Les aplica per resoldre qüestions matemàtiques sense fer càlculs explícits en la majoria dels casos que se li presenten.	matrius. Les aplica per resoldre qüestions matemàtiques sense fer càlculs explícits en alguns dels casos que se li presenten.	matrius. No aconsegueix aplicar-les per resoldre qüestions matemàtiques sense fer càlculs explícits.	
2.3 Comparar i connectar diferents conceptes i procediments matemàtics, argumentant les equivalències i diferències en el raonament emprat.	28. Calcula integrals definides per resoldre problemes de geometria plana.	Examen final B: 4b	Reconeix la necessitat d'aplicar les integrals definides per resoldre problemes de geometria. Tria l'integrand i els límits d'integració correctament. Resol tots els càlculs sense errors. Expressa el resultat amb correcció, responent exactament al que se li demana.	Reconeix la necessitat d'aplicar les integrals definides per resoldre problemes de geometria. Tria l'integrand i els límits d'integració correctament. Pot cometre algun error en els càlculs o a l'hora d'expressar el resultat final.	Reconeix la necessitat d'aplicar les integrals definides per resoldre problemes de geometria. Té dificultats per triar l'integrand o els límits d'integració correctes. Comet alguns errors en els càlculs.	No reconeix la necessitat d'aplicar les integrals definides per resoldre problemes de geometria, o bé no sap plantejar-les o calcular-les.	STEM1
	29. Resol problemes d'optimització.	Examen final B: 2	Identifica la funció que s'ha d'optimitzar i les seves variables. Expressa la lligadura algebraicament i la fa servir perquè la funció que s'ha d'optimitzar sigui	Coneix i segueix el procediment per resoldre problemes d'optimització, però comet errors lleus de càlcul en aplicar-lo, no comprova que l'extrem trobat	Coneix i segueix el procediment per resoldre problemes d'optimització, però no aconsegueix reduir el nombre de variables mitjançant la	No coneix el procediment per resoldre problemes d'optimització, o bé no aconsegueix identificar la funció que s'ha d'optimitzar o	STEM3

			d'una sola variable. Troba els extrems de la funció que s'ha d'optimitzar. Comprova quins són del tipus demanat. Troba els valors de les quantitats que se li demanen.	sigui del tipus demanat o s'oblida de donar els valors de les quantitats que se li demanen a l'enunciat.	lligadura o comet múltiples errors dels llistats en el nivell anterior.	escriure una expressió algebraica que serveixi de punt de partida per resoldre el problema.	
--	--	--	--	--	---	---	--

Competència específica 3

Modelitzar situacions reals i fenòmens rellevants dels àmbits científic i tecnològic, investigant i construint connexions amb altres àrees del coneixement, integrant de manera interdisciplinària conceptes i procediments matemàtics i extramatemàtics.

Criteris d'avaluació	Indicadors d'acompliment	Evidències	RÚBRIQUES				Competències clau
			Excel·lent	Alt	Mitjà	Baix	
3.3 Validar i contrastar els resultats obtinguts a partir d'un model matemàtic d'una situació interdisciplinària real, discint quins aspectes del model poden ser millorats o revisats per a afinar aquests resultats.	10. Calcula quants esdeveniments es donen a partir d'una probabilitat.	Examen final B: 10a	Calcula una estimació de la quantitat d'esdeveniments que es donen en una població a partir d'una probabilitat, i ho fa de manera raonada i reconeixent que es tracta d'estimacions.	Calcula una estimació de la quantitat d'esdeveniments que es donen en una població a partir d'una probabilitat, i ho fa de manera raonada.	Calcula una estimació de la quantitat d'esdeveniments que es donen en una població a partir d'una probabilitat.	No dona una estimació de la quantitat d'esdeveniments que es donen en una població a partir d'una probabilitat.	STEM1
	11. Calcula integrals definides aplicant la regla de Barrow.	Examen final A: 4c, 4d	Calcula la primitiva correctament. Coneix la regla de Barrow per avaluar integrals definides. L'aplica correctament.	De vegades té dificultats per calcular la primitiva. Coneix la regla de Barrow per avaluar integrals definides. Acostuma a aplicar-la correctament.	Acostuma a tenir dificultats per calcular la primitiva. Coneix la regla de Barrow per avaluar integrals definides. Acostuma a aplicar-la correctament.	Sol tenir dificultats per calcular la primitiva. Pot desconèixer la regla de Barrow per avaluar integrals definides, o no aplicar-la correctament.	STEM1
	12. Calcula la distància entre dues rectes.	Examen final A: 8b	Coneix els diferents procediments per calcular la	Coneix els diferents procediments per calcular la	Coneix alguns procediments per calcular la distància entre	No sap com es calcula la distància entre dues rectes.	STEM1

			distància entre dues rectes segons la posició relativa entre elles, i aplica el més adequat per a cada cas de manera correcta i raonada.	distància entre dues rectes segons la posició relativa entre elles, i aplica el més adequat per a cada cas de manera correcta o raonada.	dues rectes segons la posició relativa entre elles i els aplica quan pot, tot i que comet errors en els càlculs a pesar de conèixer els procediments correctes.		
13. Calcula la inversa d'una matriu.	Examen final A: 5b	Coneix i sap aplicar els dos mètodes que s'ensenyen per calcular les matrius inverses i presenta desimboltura en tots dos. Calcula la inversa d'una matriu correctament.	Coneix i sap aplicar els dos mètodes que s'ensenyen per calcular matrius inverses. Pot cometre algun error lleu en els càlculs.	Només coneix i sap aplicar un dels dos mètodes que s'ensenyen per calcular matrius inverses. Pot cometre algun error lleu en els càlculs.	Només coneix i sap aplicar un dels dos mètodes que s'ensenyen per calcular matrius i comet múltiples errors en l'aplicació o bé no en coneix cap.		CPSAA5
14. Discuteix les possibles solucions que pot prendre un sistema d'equacions en funció d'un o més paràmetres.	Examen final A: 6a	Coneix les propietats que ha de complir la matriu del sistema perquè aquest tingui cap, una o infinites solucions. Fa un estudi exhaustiu de tots els valors que poden prendre els paràmetres. Redacta les conclusions de manera clara al final.	Coneix les propietats que ha de complir la matriu del sistema perquè aquest tingui cap, una o infinites solucions. Fa un estudi dels valors que poden prendre els paràmetres. Pot cometre algun error o oblidar-se d'algun cas. Resumeix els resultats al final.	Coneix les propietats que ha de complir la matriu del sistema perquè aquest tingui cap, una o infinites solucions. Fa un estudi dels valors que poden prendre els paràmetres. Pot cometre errors de càlcul, oblidar-se de casos o no resumir els resultats al final.	Desconeix quines propietats ha de complir la matriu del sistema perquè aquest tingui cap, una o infinites solucions, o bé fa un estudi molt poc detallat, analitzant molt pocs casos, cometent nombrosos errors de càlcul i sense presentar les conclusions al		STEM2

						final.	
15. Discuteix les propietats d'una matriu en funció dels valors que toma un paràmetre.	Examen final A: 5a	Per a la propietat objecte d'estudi, fa un estudi exhaustiu de tots els valors que pot prendre el paràmetre, analitzant cas per cas si es compleix o no la propietat. Redacta les conclusions de manera clara al final.	Per a la propietat objecte d'estudi, fa un estudi dels valors que pot prendre el paràmetre, analitzant cas per cas si es compleix o no la propietat. Pot cometre algun error de càlcul o oblidar-se d'algun cas. Resumeix els resultats al final.	Per a la propietat objecte d'estudi, fa un estudi dels valors que pot prendre el paràmetre, analitzant cas per cas si es compleix o no la propietat. Pot cometre errors de càlcul, oblidar-se de casos o no resumir els resultats al final.	Fa un estudi molt poc detallat, centrant-se en molt pocs casos, o comet molts errors de càlcul i no presenta les conclusions de manera clara al final.	STEM1	
16. Troba l'equació d'un pla que compleixi determinades condicions.	Examen final A: 8a	Escriu, de manera precisa i de totes les formes possibles, l'equació d'un pla que compleixi unes condicions determinades.	Escriu l'equació d'un pla que compleixi unes condicions determinades.	Escriu l'equació d'un pla que compleixi unes condicions determinades, però comet errors i no coneix totes les formes possibles.	No sap escriure l'equació d'un pla.	STEM1	
17. Estudia la independència lineal d'un conjunt de vectors.	Examen final A: 7b	Sap què és un conjunt de vectors linealment independents i les propietats que compleixen. Coneix els mètodes per comprovar que un conjunt de vectors siguin linealment independents o que no es basen en el compliment	Sap què és un conjunt de vectors linealment independents i les propietats que compleixen. Coneix els mètodes per comprovar que un conjunt de vectors siguin linealment independents o que no es basen en el compliment	Sap què és un conjunt de vectors linealment independents i les propietats que compleixen. Intenta aplicar els mètodes per comprovar que un conjunt de vectors siguin linealment independents.	No aplica les propietats dels conjunts de vectors linealment independents per verificar que un conjunt de vectors siguin linealment independents.	STEM1	

			d'aquelles propietats, i els aplica correctament.	d'aquelles propietats.			
18. Estudia la posició relativa de diverses rectes.	Examen final A: 8c	Coneix tots els mètodes per estudiar la posició relativa de diverses rectes, els aplica amb desimboltura, escull el més adequat per a cada situació i sempre troba la posició relativa entre diverses rectes.	Coneix tots els mètodes per estudiar la posició relativa de diverses rectes i els aplica per trobar la posició relativa entre diverses rectes, tot i que de vegades comet errors.	Coneix algun mètode per estudiar la posició relativa de diverses rectes i l'aplica per trobar la posició relativa entre diverses rectes, tot i que de vegades comet errors.	No coneix cap mètode per estudiar la posició relativa de diverses rectes o bé no els sap aplicar sense cometre errors.		STEM1
19. Estudia la posició relativa entre rectes i plans.	Examen final B: 8c	Coneix tots els mètodes per estudiar la posició relativa entre rectes i plans, els aplica amb desimboltura, escull el més adequat per a cada situació i sempre troba la posició relativa entre rectes i plans.	Coneix tots els mètodes per estudiar la posició relativa entre rectes i plans i els aplica per trobar la posició relativa entre diverses rectes, tot i que de vegades comet errors.	Coneix algun mètode per estudiar la posició relativa entre rectes i plans i l'aplica per trobar la posició relativa entre diverses rectes, tot i que acostuma a cometre errors.	No coneix cap mètode per estudiar la posició relativa entre rectes i plans o no els sap aplicar sense cometre errors.		STEM1
20. Utilitza les propietats elementals de la probabilitat per calcular la	Examen final A: 9b, 9c	Coneix les propietats elementals de la probabilitat i la notació de	Coneix les propietats elementals de la probabilitat i la notació de	Coneix algunes de les propietats elementals de la probabilitat i la notació de	Desconeix moltes de les propietats elementals de la probabilitat i els símbols de la		STEM1

	probabilitat d'un esdeveniment.		l'àlgebra d'esdeveniments. Calcula correctament les probabilitats per a un esdeveniment donat, justifica els passos a seguir i fa servir la notació correcta.	l'àlgebra d'esdeveniments. Calcula les probabilitats per a un esdeveniment donat i fa servir la notació correcta.	l'àlgebra d'esdeveniments. Calcula les probabilitats per a alguns esdeveniments i intenta fer servir la notació correcta.	notació de l'àlgebra d'esdeveniments. No calcula correctament les probabilitats d'esdeveniments.	
	21. Troba els paràmetres (mitjana, variància...) d'una distribució normal.	Examen final B: 10b	Donada la probabilitat d'un esdeveniment com a dada en un problema descrit per una distribució normal, troba el valor correcte dels paràmetres de la distribució desconeguts.	Donada la probabilitat d'un esdeveniment com a dada en un problema descrit per una distribució normal, comet algun error lleu a l'hora de buscar els paràmetres desconeguts de la distribució.	Donada la probabilitat d'un esdeveniment com a dada en un problema descrit per una distribució normal, comet múltiples errors a l'hora de buscar els paràmetres desconeguts de la distribució.	Donada la probabilitat d'un esdeveniment com a dada en un problema descrit per una distribució normal, no troba els paràmetres desconeguts de la distribució.	STEM1
	22. Resol sistemes d'equacions.	Examen final A: 6b	Coneix tots els mètodes que s'han ensenyat al llarg de l'etapa educativa per resoldre sistemes d'equacions. És capaç d'aplicar-los tots ells amb desimboltura i de reconèixer si algun pot ser més adequat per a alguna situació concreta.	Coneix tots els mètodes que s'han ensenyat al llarg de l'etapa educativa per resoldre sistemes d'equacions. És capaç d'aplicar-ne la majoria amb desimboltura per resoldre sistemes d'equacions correctament.	Coneix algun mètode per resoldre sistemes d'equacions lineals. És capaç d'aplicar-lo per resoldre sistemes d'equacions correctament.	Coneix algun mètode per resoldre sistemes d'equacions lineals, tot i que no en pot aplicar cap amb desimboltura per resoldre sistemes d'equacions correctament.	STEM1

	23. Utilitza el teorema de Bayes per resoldre problemes de probabilitat.	Examen final B: 9b	Coneix l'enunciat del teorema de Bayes, identifica quan el pot utilitzar i el fa servir efectuant-ne correctament tots els càlculs. També justifica tots els passos que segueix.	Coneix l'enunciat del teorema de Bayes, identifica quan el pot utilitzar, però comet algun error de càlcul o no justifica de manera adequada tots els passos que segueix.	Coneix l'enunciat del teorema de Bayes, però té dificultats per saber quan o com utilitzar-lo, i comet errors de càlcul o no justifica de manera adequada tots els passos que segueix.	No coneix l'enunciat del teorema de Bayes, o no sap quan o com aplicar-lo per resoldre problemes.	STEM1
	24. Utilitza la probabilitat total per resoldre problemes de probabilitat.	Examen final B: 9a	Identifica en quins casos s'ha d'utilitzar la probabilitat total per resoldre problemes de probabilitat, la fa servir correctament i efectua els càlculs sense errors. També justifica tots els passos que segueix.	Identifica en quins casos s'ha d'utilitzar la probabilitat total per resoldre problemes de probabilitat. Comet errors de càlcul o no justifica de manera adequada tots els passos que segueix.	Presenta dificultats per saber quan o com s'ha d'utilitzar la probabilitat total per resoldre problemes de probabilitat. Comet errors de càlcul i no justifica de manera adequada tots els passos que segueix.	No sap quan o com s'ha d'utilitzar la probabilitat total per resoldre problemes de probabilitat.	STEM1
3.4 Fer servir estratègies i eines (incloses les digitals) per a simular fenòmens reals de l'àmbit STEM que permeten precisar i contrastar prediccions fetes a partir del model matemàtic del fenomen,	8. Planteja i resol sistemes d'equacions en la resolució de problemes matemàtics.	Examen final B: 6	Identifica les incògnites del problema. Expressa les condicions que es mostren en el problema en forma de sistemes d'equacions i l'aconsegueix resoldre correctament. Respon la	Identifica les incògnites del problema. Expressa les condicions que es mostren en el problema en forma de sistemes d'equacions i l'aconsegueix resoldre. Comet algun error lleu o, tot i haver efectuat	Identifica les incògnites del problema, però té dificultats per plantejar-les com a sistema d'equacions o comet diversos errors en la resolució.	No aconsegueix identificar les incògnites del problema o no sap plantejar el sistema d'equacions necessari per resoldre'l.	STEM1

elaborant noves predccions i prenent decisions sobre la seua validesa i les seues limitacions.			pregunta que se li planteja.	correctament tots els càlculs, no respon adequadament el problema.			
--	--	--	------------------------------	--	--	--	--

Competència específica 5

Utilitzar amb rigor el simbolisme matemàtic, fent transformacions i conversions entre tota mena de representacions que permeten estructurar els raonaments i processos matemàtics implicats en situacions rellevants dels àmbits científic i tecnològic.

Criteris d'avaluació	Indicadors d'acompliment	Evidències	RÚBRIQUES				Competències clau
			Excel·lent	Alt	Mitjà	Baix	
5.1 Usar diverses formes de representació per a descriure matemàticament situacions de l'àmbit STEM, establint conversions per a comparar els procediments emprats en paral·lel.	30. Representa gràficament una funció a partir de la seva expressió algebraica.	Examen final A: 3c Examen final B: 4a	Dibuixa uns eixos ordenats rectes i ben proporcionats, amb rètols clars per als noms dels eixos i els valors. Busca tots els punts clau de la funció (extrems, discontinuïtats, talls amb els eixos de coordenades...). Fa servir taules de valors per als punts intermedis perquè la seva representació sigui el més fidedigna possible. Realitza tots els càlculs necessaris correctament.	Dibuixa uns eixos ordenats rectes, amb rètols per als noms dels eixos i els valors. Busca tots els punts clau de la funció (extrems, discontinuïtats, talls amb els eixos de coordenades...). Intenta que en els intervals intermedis, la funció tingui una forma aproximadament correcta. Realitza la majoria dels seus càlculs correctament.	Dibuixa uns eixos ordenats amb rètols per als noms dels eixos i els valors. Busca alguns dels punts clau de la funció (extrems, discontinuïtats, talls amb els eixos de coordenades...). Realitza la majoria dels seus càlculs correctament.	Utilitza uns eixos ordenats torçats, sense rètols ni escala, sobre els que dibuixa una corba que no s'aproxima a la que ha de dibuixar, o es limita a dibuixar alguns punts qualssevol de la funció, oblidant representar els punts clau.	CCEC4.1
	31. Representa gràficament una funció sense conèixer-ne l'expressió algebraica.	Examen final B: 3	És capaç d'interpretar correctament informació que es presenta de manera textual per	És capaç d'interpretar correctament informació que es presenta de manera textual per	Té dificultats per interpretar correctament informació d'una funció que es presenta de	No aconsegueix interpretar correctament informació d'una funció que es presenta de	CCEC4.1

			poder fer una representació gràfica d'una funció de manera clara i precisa.	poder fer una representació gràfica d'una funció de manera aproximada.	manera textual. La representació que en fa conté algun error o és confusa.	manera textual. La representació que en fa conté nombrosos errors i és confusa	
--	--	--	---	--	--	--	--

Examen final: nivell de competència assolit – descriptors del perfil de sortida

Descriptors del perfil de sortida (competències clau)	Criteris d'avaluació (competències específiques)																												Nivell assolit								
	1				2					3				4			5			6			7			8											
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3	7.1	7.2	7.3	8.1	8.2	8.3									
CCL1																																					
[CCL2]																																					
CCL3																																					
[CCL4]																																					
[CCL5]																																					
CP1																																					
[CP2]																																					
CP3																																					
STEM1	4, 6, 7	3, 9			26		28						10-12, 15-24	8																							
STEM2					25	27							14																								
STEM3							29																														
STEM4																																					
STEM5																																					
CD1																																					
CD2	1																																				
CD3																																					
[CD4]																																					
CD5																																					
CPSAA1.1																																					
CPSAA1.2																																					
[CPSAA2]																																					
CPSAA3.1																																					

