Programació didàctica

Departament de Matemàtiques

Curs 2026-2027

Departament de Matemàtiques **1**
1. Introducció **3**
1.1. Marc normatiu 3
1.2. Relació amb el PEC i la PGA 3
1.3. Objectius generals del departament 3
2. Programacions per etapes, cursos i matèries **4**
2.1. ESO 4
2.1.1. Primer d'ESO 4
2.1.1.1.Matemàtiques 4
2.1.1.1.Taller de matemàtiques 16
2.1.2. Segon d'ESO 23
2.1.2.1. Matemàtiques 23
2.1.2.2. Taller de matemàtiques 34
2.1.3. Tercer d'ESO 36
2.1.3.1. Matemàtiques 36
2.1.4. Quart d'ESO 45
2.1.4.1. Matemàtiques A 45
2.1.4.2. Matemàtiques B 56
2.2. Batxillerat 73
2.2.1. Primer de batxillerat 73
2.2.1.1. Matemàtiques I (Batxillerat de Ciències i Tecnologia) 73
2.2.1.2. Matèria Aplicades a les Ciències Socials I 83
2.2.1.3. Matemàtiques Generals 92
2.2.2. Segon de batxillerat 102
2.2.2.1. Matemàtiques II 102
2.2.2.2. Matemàtiques aplicades a les Ciències Socials II 116
2.2.2.3. Ampliació de Matemàtiques 128
3. Coordinació del departament **137**
3.1. Coordinació horitzontal (per cursos) 137
3.2. Coordinació vertical (entre cursos i etapes) 138
3.3. Criteris comuns de departament 138
3.4. Eines i canals de coordinació 139
3.5. Seguiment i revisió de la coordinació 139

1. Introducció

1.1. Marc normatiu

La present programació didàctica del departament s'elabora d'acord amb el marc legal vigent a les Illes Balears, que estableix les directrius per a l'organització i desenvolupament del currículum en les etapes d'educació secundària obligatòria i batxillerat.

Per a l'ESO, es pren com a referència el **Decret 42/2025, de 14 de febrer**, pel qual s'estableix l'ordenació dels ensenyaments de l'educació secundària obligatòria a les Illes Balears, especialment el seu article 40 relatiu a les programacions didàctiques.

Per al Batxillerat, la referència normativa és el **Decret 43/2025, de 14 de febrer**, que regula el currículum d'aquesta etapa educativa, i en particular l'article 44 sobre les programacions didàctiques.

A més, es té en compte la **Llei 1/2022, de 8 de març, d'educació de les Illes Balears**, que estableix el dret de les famílies a conèixer les programacions i els criteris d'avaluació, així com altres normatives estatals i autonòmiques que resultin d'aplicació.

1.2. Relació amb el PEC i la PGA

La programació didàctica del departament s'insereix en el marc global del **Projecte educatiu de centre (PEC)**, del qual assumeix els principis pedagògics, els valors educatius i les línies d'actuació prioritàries. D'aquesta manera, les programacions garanteixen la coherència amb la identitat del centre i contribueixen a la consecució dels seus objectius estratègics.

Alhora, les programacions didàctiques formen part de la **Programació general anual (PGA)**, que concreta cada curs escolar les línies d'actuació del centre. En aquest sentit, constitueixen un instrument operatiu que dona unitat i continuïtat al treball del professorat, assegurant la coherència entre les diferents matèries i cursos i facilitant la coordinació entre els docents del departament i amb la resta d'equips docents.

1.3. Objectius generals del departament

El currículum de matemàtiques posa el focus en la resolució de problemes i el desenvolupament d'emocions positives cap a les matemàtiques per a l'assoliment de les competències específiques de la matèria. En base a això, ens proposam els objectius

següents:

- Prioritzar la resolució de problemes (mitjançant diferents estratègies) i el raonament lògic, per sobre de la memorització de fórmules.
- Combinar la instrucció guiada amb l'aprenentatge basat en el descobriment per tal de desenvolupar la capacitat de l'alumnat per argumentar i justificar els processos matemàtics utilitzats.
- Treballar la gestió de la frustració i l'autoconcepte positiu, utilitzant l'error com una eina d'aprenentatge i fomentant la perseverança davant dels reptes matemàtics.
- Mantenir una coordinació regular entre el professorat del mateix nivell per compartir recursos, dissenyar activitats de suport per a l'alumnat amb dificultats i proposar reptes d'ampliació per a l'alumnat amb aptituds avançades.

2. Programacions per etapes, cursos i matèries

2.1. ESO

2.1.1. Primer d'ESO

2.1.1.1.Matemàtiques

Competències específiques
• CE 1 Interpretar, modelitzar i resoldre problemes de la vida quotidiana i propis de les matemàtiques, aplicant diferents estratègies i formes de raonament, per explorar diferents maneres de conducta i obtenir possibles solucions. • CE 2 Analitzar les solucions d'un problema usant diferents tècniques i eines, avaluant les respostes obtingudes, per verificar-ne la validesa i idoneïtat des d'un punt de vista matemàtic i la repercussió global. • CE 3 Formular i comprovar conjectures senzilles o plantejar problemes de manera autònoma, reconeixent el valor del raonament i l'argumentació, per generar nou coneixement. • CE 4 Utilitzar els principis del pensament computacional organitzant dades, descomponent en parts, reconeixent patrons, interpretant, modificant i creant algorismes per modelitzar situacions i resoldre problemes de manera eficaç.

- CE 5 Reconèixer i utilitzar connexions entre els diferents elements matemàtics interconnectant conceptes i procediments per desenvolupar una visió de les matemàtiques com un tot integrat
- CE 6 Identificar les matemàtiques implicades en altres matèries i en situacions reals, susceptibles de ser tractades en termes matemàtics, interrelacionant conceptes i procediments per aplicar-les en situacions diverses.
- CE 7 Representar, de manera individual i col·lectiva, conceptes, procediments, informació i resultats matemàtics usant diferents tecnologies, per visualitzar idees i estructurar processos matemàtics.
- CE 8 Comunicar de manera individual i col·lectiva conceptes, procediments i arguments matemàtics usant llenguatge oral, escrit o gràfic, utilitzant la terminologia matemàtica apropiada, per donar significat i coherència a les idees matemàtiques.
- CE 9 Desenvolupar destreses personals, identificant i gestionant emocions, posant en pràctica estratègies d'acceptació de l'error com a part del procés d'aprenentatge i adaptant-se davant situacions d'incertesa, per millorar la perseverança en la consecució d'objectius i el gaudi en l'aprenentatge de les matemàtiques.
- CE 10 Desenvolupar destreses socials reconeixent i respectant les emocions i experiències dels altres, participant activament i reflexivament en projectes en equips heterogenis amb rols assignats per construir una identitat positiva com a estudiant de matemàtiques, fomentar el benestar personal i grupal, i crear relacions saludables

Sabers bàsics seqüenciats i temporalització

● Ús d'estratègies senzilles de recompte sistemàtic en problemes i situacions de la vida quotidiana com ara el principi multiplicatiu i els diagrames d'arbre.	UP 11
● Ús de formes abreujades d'escriptura de nombres grans utilitzant potències en base 10.	UP 1
● Ús de nombres enters, decimals, fraccionaris en l'expressió de quantitats en contexts de la vida quotidiana.	UP 3,4,5

• Diferents formes de representació de nombres enters, fraccionaris i decimals, inclosa la recta numèrica.	UP 3,4,5
• Valor absolut d'un nombre enter.	UP 3
• Realització d'estimacions amb la precisió requerida.	UP 5
• Fraccions equivalents.	UP 4
• Relació entre fraccions i nombres decimals. Conversió.	UP 5
• Classificació dels nombres decimals.	UP 5
• Càlculs de manera eficient amb nombres naturals, enters, fraccionaris i decimals tant mentalment com de manera manual, amb calculadora o full de càlcul.	UP 1,3,4,5
• Propietats de les operacions (suma, resta, multiplicació, divisió i potenciació).	UP 1,3,4
• Relacions inverses entre les operacions (addició i sostracció, la multiplicació i la divisió).	UP 1,3,4
• Jerarquia de les operacions	UP 1,3,4,5
• Estratègies de càlcul mental amb nombres naturals i enters.	UP 1,3
• Interpretació de l'efecte de les operacions aritmètiques amb nombres enters, fraccions i expressions decimals i el seu ús per resoldre problemes	UP 3,4,5
• Potències de nombres enters amb exponent natural. Significat, operacions i ús.	UP 1, 3
• Ús de les operacions de les potències per simplificar càlculs o reduir expressions.	UP 1,3
• Els nombres quadrats perfectes. Obtenció d'arrels exactes senzilles i estimació d'arrels quadrades no exactes.	UP 1, 5
• Reconeixement i ús adequat de les operacions amb nombres enters, fraccionaris i decimals en situacions contextualitzades.	UP 3, 4, 5
• Utilització de les relacions inverses entre les operacions en la simplificació i la resolució de problemes.	UP 1,3,4,5

• Comparació i ordenació de fraccions i decimals: situació exacta o aproximada en la recta numèrica.	UP 4
• Relació de divisibilitat entre nombres naturals. Obtenció dels múltiples i els divisors d'un nombre	UP 2
• Criteris de divisibilitat.	UP 2
• Nombres primers i compostos. Descomposició d'un nombre en factors primers.)	UP 2
• Ús d'estratègies com el càlcul de múltiples, l'obtenció de divisors i la factorització en nombres primers per resoldre problemes.	UP2
• Múltiples i divisors comuns a diversos nombres. Mínim comú múltiple i màxim comú divisor de dos o més nombres: concepte i càlcul utilitzant diferents estratègies inclosa la descomposició factorial.	UP 2
• Resolució de problemes fent ús del màxim comú divisor i mínim comú múltiple.	UP 2
• Selecció de la representació més adequada, com també de les unitats òptimes, per a una mateixa quantitat en cada situació o problema.	UP 5
• Raons i proporcions: comprensió i representació de relacions quantitatives.	UP 7
• Magnituds directa i inversament proporcionals. Constant de proporcionalitat. Identificació de magnituds directa i inversament proporcionals. Percentatges: comprensió, càlcul i ús en la resolució de problemes.)	UP 7
• Situacions de proporcionalitat en diferents contexts: anàlisi i desenvolupament de mètodes per a la resolució de problemes (augments i disminucions percentuals, rebaixes i increments de preus, impostos, escales, canvis de divises, velocitat i temps, etc.)	UP 7
• Repartiments directament proporcionals. Utilitat, càlcul i aplicació a la resolució de problemes en diversos contexts.	
• Informació numèrica en contexts financers senzills: interpretació.	UP 7

• Atributs mesurables dels objectes físics i matemàtics: recerca i relació entre ells. Concepte de magnitud.	UP 7
• Estratègies d'elecció de les unitats i operacions adequades en problemes senzills que impliquin mesura.	UP 7
• Deducció, interpretació i aplicació de les principals fórmules per obtenir longituds i àrees en figures planes.	UP 9, 10
• Representació d'objectes geomètrics amb propietats fixades, com les longituds dels costats o les mesures dels angles.	UP 9, 10
• Formulació de conjectures sobre mesures o relacions entre elles basades en estimacions. Aplicació a objectes quotidians.	UP 8
• Paral·lelisme i perpendicularitat.	
• Construccions geomètriques senzilles: mediatriu, bisectriu. Propietats.	UP 8
• Figures geomètriques planes: descripció i classificació en funció de les seves propietats o característiques	UP 8 UP 8
• Triangles. Classificació i propietats. Quadrilàters. Classificació i propietats	UP 9
• Diagonals, apotema i simetries en polígons regulars.	UP 9
• Circumferència, cercle, arc i sector circular.)	UP 9
• Angles exteriors i interiors d'un polígon. Mesura i càlcul d'angles en figures planes. Angle inscrit i angle central d'una circumferència (UP 8, 9)	UP 9
• Circumferència i altres superfícies circulars. Perímetre i àrea.	UP 8, 9
• Construcció de figures geomètriques amb eines manipulatives.	
• Teorema de Pitàgores. Justificació geomètrica i aplicacions. Aplicació a la classificació de triangles	UP 9
• Relacions espacials: localització i descripció mitjançant coordenades geomètriques i altres sistemes de representació.	UP 9 UP 9

• Coordenades cartesianes: representació i identificació de punts en un sistema d'eixos de coordenades	UP 11
• Patrons, pautes i regularitats: observació i determinació de la regla de formació en casos senzills	UP 11
• Iniciació al llenguatge algebraic.	UP 1
• Comprensió de la importància del llenguatge algebraic per a generalitzar propietats i simbolitzar relacions.	UP 6
• Variable: comprensió del concepte en les seves diferents naturaleses	UP 6
• Comprensió i iniciació al llenguatge algebraic; obtenció de valors numèrics en expressions algebraiques senzilles per a diferents valors dels seus paràmetres.	UP 11
• Expressions algebraiques senzilles: comprensió del seu sentit, utilitat i operacions senzilles.	UP 6
• Relacions lineals en situacions de la vida quotidiana o matemàticament rellevants: expressió mitjançant l'àlgebra simbòlica.	UP 6
• Resolució d'equacions de primer grau amb una incògnita	
• Relacions quantitatives en situacions de la vida quotidiana i classes de funcions que les modelitzen.	UP 6, 11
• Relacions lineals: identificació i comparació de diferents formes de representació, taules, gràfics o expressions algebraiques, i les seves propietats a partir d'elles.	UP 6
• Generalització i transferència de processos de resolució de problemes a altres situacions.	UP 11
• Fases i tasques d'un estudi estadístic. Població, mostra i individu. Variables estadístiques: qualitatives, discretes i contínues.	
• Elaboració de taules estadístiques senzilles per a variables qualitatives i quantitatives discretes	UP 11
• Estratègies de recollida i organització de dades de situacions de la vida quotidiana que comprenen una sola variable. Diferència entre variables i valors individuals.	TOTES UP

• Paràmetres de posició: mitjana aritmètica i ponderada, moda, mediana. Càlcul, interpretació i propietats.	UP 11
• Gràfiques estadístiques: representació a mà alçada • Diagrames de barres i de sectors. Polígons de freqüències.	UP 11
• Estratègies de foment de la curiositat, la iniciativa, la perseverança i la resiliència en l'aprenentatge de les matemàtiques.	UP 11
• Gestió emocional: emocions que intervenen en l'aprenentatge de les matemàtiques. Autoconsciència i autoregulació.	UP 11
• Estratègies de foment de la flexibilitat cognitiva: apertura a canvis d'estratègia, identificació i transformació de l'error en oportunitat d'aprenentatge.	UP 11 UP 11
• Selecció i desenvolupament de tècniques cooperatives per a l'optimització del treball en equip. • Selecció i desenvolupament de tècniques cooperatives per a compartir i construir coneixement matemàtic.	TOTES UP
• Ús de conductes empàtiques i estratègies per a la gestió i resolució de conflictes que puguin sorgir dins d'un equip de treball.	TOTES UP
• Actituds inclusives i acceptació de la diversitat present a l'aula i en la societat.	TOTES UP
• La contribució de les matemàtiques al desenvolupament dels diferents àmbits del coneixement humà des d'una perspectiva de gènere.	TOTES UP
	TOTES UP
	TOTES UP

Aquesta temporalització és orientativa i flexible.

Avaluació	UNITAT DE PROGRAMACIÓ	Previsió temps (sessions)
Seg 1	01 - Nombres naturals, sistemes de numeració i potències	14
	02 - Divisibilitat	10
	03 - Nombres enters	10
	04 - Fraccions	15
Seg. 2	05 - Nombres decimals	8
	06 - Àlgebra	16
	07 - Proporcionalitat i percentatges	12
	08 - Rectes i angles	5
av. Final	09 - Figures planes	10
	10 - Perímetres i àrees	20
	11 - Funcions i estadística	14

Criteris d'avaluació

- CA 1.1 Interpretar problemes matemàtics organitzant les dades, establint les relacions entre elles i comprenent les preguntes formulades.
- CA 1.2 Aplicar eines i estratègies apropiades que contribueixin a la resolució de problemes
- CA 1.3 Obtenir solucions matemàtiques d'un problema mobilitzant els coneixements i utilitzant les eines tecnològiques necessàries.
- CA 2.1 Comprovar la correcció matemàtica de les solucions d'un problema.
- CA 2.2 Comprovar la validesa de les solucions d'un problema i la seva coherència en el context plantejat, avaluant el seu abast i repercussió des de diferents perspectives (de gènere, de sostenibilitat, de consum responsable, etc.).

- CA 3.1 Formular i comprovar conjectures senzilles de forma guiada analitzant patrons, propietats i relacions
- CA 4.1 Reconèixer patrons, organitzar dades i descompondre un problema en parts més simples facilitant-ne la interpretació computacional.
- CA 5.1 Reconèixer les relacions entre els coneixements i experiències matemàtiques, formant un tot coherent.
- CA 6.1 Reconèixer situacions susceptibles de ser formulades i resoltes mitjançant eines i estratègies matemàtiques, establint connexions entre el món real i les matemàtiques, fent servir els processos inherents a la recerca: inferir, mesurar, comunicar, classificar i predir.
- CA 6.2 Identificar connexions coherents entre les matemàtiques i altres matèries resolent problemes contextualitzats.
- CA 6.4 Comprendre la realitat de les Illes Balears a partir de l'estudi de problemes matemàtics contextualitzats.
- CA 7.1 Representar conceptes, procediments, informació i resultats matemàtics de maneres diferents i amb eines diverses, incloses les digitals, visualitzant idees, estructurant processos matemàtics i valorant-ne la utilitat per compartir informació.
- CA 7.2 Elaborar representacions matemàtiques que ajudin en la cerca d'estratègies de resolució d'una situació problematitzada.
- CA 8.1 Comunicar informació utilitzant el llenguatge matemàtic apropiat, oralment i per escrit, per descriure, explicar i justificar raonaments, procediments i conclusions.
- CA 9.1 Gestionar les emocions pròpies i desenvolupar l'autoconcepte matemàtic com a eina generadora d'expectatives positives davant nous reptes matemàtics.
- CA 9.2 Mostrar una actitud positiva i perseverant en fer front a les diferents situacions d'aprenentatge de les matemàtiques, acceptant la crítica raonada.
- CA 10.1 Col·laborar activament i construir relacions treballant en les matemàtiques en equips heterogenis, respectant diferents opinions, comunicant-se de manera efectiva, pensant de manera crítica, creativa i realitzant judicis informats.

- CA 10.2 Participar en el repartiment de tasques de l'equip, aportant valor, afavorint la inclusió, l'escolta activa, responsabilitzant-se del rol assignat i de la pròpia contribució a l'equip

Metodologia i estratègies didàctiques

- Instrucció directa
- Aprenentatge per descobriment
- Aprenentatge entre iguals
- Aprenentatge basat en problemes

Instruments i processos d'avaluació, sistema de qualificació

Els **instruments per avaluar** són:

- Tasques contextualitzades individuals i grupals
- Exercicis per interioritzar els nous conceptes i procediments
- Participació activa en les classes
- Aportacions a la feina en grup
- Autonomia de feina
- Responsabilitat vers les tasques
- Ús del quadern
- Tasques Qualificables/ Proves escrites
- Situacions d'Aprenentatge

El **sistema de qualificació** tendrà en compte que les tasques qualificables realitzades de forma individual estan ponderades amb el doble que les realitzades en grup.

Durant el curs es duran a terme diferents **proves escrites** (que inclouran els criteris associats a les competències específiques) per a comprovar l'assoliment de la matèria que suposaran el **60% de la qualificació** de la matèria. Un **25%** de la qualificació correspondrà a les **tasques realitzades en classe** (ja siguin individuals,competencials o cooperatives), un **10%** correspon a l'ús correcte del **quadern (**correccions, feina, esquemes...) i el **15%** restant s'assolirà amb les **destreses personals i socials** demostrades o observades en el dia a dia a l'aula (participació, autonomia i responsabilitat de feina, ús del quadern, correccions...).

Així la ponderació de cadascun dels instruments d'avaluació, juntament amb els criteris que s'avaluen, serà els següents:

- Destreses d'aprenentatge (autonomia de feina, treball en grup, quadern...) 15%

- Tasques de classe	25%
- Proves escrites individuals	60%

Atenció a la diversitat

El material que es faci servir s'adaptarà als alumnes NEE o NESE, segons les seves necessitats. Entre d'altres:

- exercicis més pautats,
- lletra més grossa,
- preguntes, plantejaments o exercicis més curts,
- utilització de la calculadora si cal,
- increment del temps per fer les tasques

o aquelles que es considerin adients segons els consells del tutor, família o EOSA respectant si han de ser universals (DUA), addicionals o intensives, i segons es trobi reflectit al PEP corresponent.

Elements transversals

Els elements transversals són el conjunt de continguts pertanyents a camps de coneixement diversos, que poden es poden enfocar des d'una perspectiva relacionada amb les matemàtiques, ja sigui des dels contextos dels problemes i exercicis o de les situacions on s'apliquen els conceptes matemàtics.

A cada unitat de programació es tractaran els ODS corresponents, exceptuant ODS1 (fi de la pobresa), ODS10 (Reducció de les desigualtats), ODS16 (pau, justícia i institucions sòlides)

Activitats complementàries

- Participació a les Proves Cangur

Pla de seguiment

- A moltes unitats es treballen els mateixos conceptes o procediments amb diferent o major nivell de complexitat, per tant, és senzill valorar o detectar si l'alumne ha assolit o no aquests procediments i donar-li el suport necessari quan calgui.
- Donat que les eines per a adquirir el coneixement són variades, els alumnes tenen l'oportunitat de trobar-ne qualcuna que els faciliti l'aprenentatge.

- Les tasques es troben seqüenciades en ordre de complexitat, sent molt mecàniques o pautades al començament per facilitar el seu aprenentatge.
- A cada avaluació es tenen en compte totes les qualificacions anteriors, valorant si hi ha o no una evolució positiva.
- La matèria és un continu i en tot moment s'empren els sabers bàsics utilitzats a UDs anterior de manera que l'alumne podrà mostrar haver assolit les competències durant tot el curs
- Pels alumnes repetidors: Veure PLA ESPECÍFIC DE SEGUIMENT I ACOMPANYAMENT DE L'ALUMNAT QUE NO PROMOCIONA

Pla de recuperació

No hi ha pendents

Revisió i millora

- Revisió i anàlisi de resultats al departament després de cada avaluació (inicial o de seguiment)
- Qüestionaris de feedback als alumnes de cada grup/ xerrades pre o post juntes d'avaluació
- Comparativa dels resultats amb proves externes (en el cas de 2n i 4t amb les proves IAQSE)

2.1.1.1.Taller de matemàtiques

Competències específiques

- CE 1 Interpretar, modelitzar i resoldre problemes de la vida quotidiana i propis de les matemàtiques, aplicant diferents estratègies i formes de raonament, per explorar diferents maneres de conducta i obtenir possibles solucions.

- CE 2 Analitzar les solucions d'un problema usant diferents tècniques i eines, avaluant les respostes obtingudes, per verificar-ne la validesa i idoneïtat des d'un punt de vista matemàtic i la repercussió global.
- CE 3 Formular i comprovar conjectures senzilles o plantejar problemes de manera autònoma, reconeixent el valor del raonament i l'argumentació, per generar nou coneixement.
- CE 4 Utilitzar els principis del pensament computacional organitzant dades, descomponent en parts, reconeixent patrons, interpretant, modificant i creant algorismes per modelitzar situacions i resoldre problemes de manera eficaç.
- CE 5 Reconèixer i utilitzar connexions entre els diferents elements matemàtics interconnectant conceptes i procediments per desenvolupar una visió de les matemàtiques com un tot integrat
- CE 6 Identificar les matemàtiques implicades en altres matèries i en situacions reals, susceptibles de ser tractades en termes matemàtics, interrelacionant conceptes i procediments per aplicar-les en situacions diverses.
- CE 7 Representar, de manera individual i col·lectiva, conceptes, procediments, informació i resultats matemàtics usant diferents tecnologies, per visualitzar idees i estructurar processos matemàtics.
- CE 8 Comunicar de manera individual i col·lectiva conceptes, procediments i arguments matemàtics usant llenguatge oral, escrit o gràfic, utilitzant la terminologia matemàtica apropiada, per donar significat i coherència a les idees matemàtiques.
- CE 9 Desenvolupar destreses personals, identificant i gestionant emocions, posant en pràctica estratègies d'acceptació de l'error com a part del procés d'aprenentatge i adaptant-se davant situacions d'incertesa, per millorar la perseverança en la consecució d'objectius i el gaudi en l'aprenentatge de les matemàtiques.
- CE 10 Desenvolupar destreses socials reconeixent i respectant les emocions i experiències dels altres, participant activament i reflexivament en projectes en equips heterogenis amb rols assignats per construir una identitat positiva com a estudiant de matemàtiques, fomentar el benestar personal i grupal, i crear relacions saludables.

Sabers bàsics seqüenciats i temporalització

Els sabers bàsics són els mateixos que es treballen a la matèria de Matemàtiques de 1r d'ESO

Aquesta temporalització és orientativa i flexible.

Avaluació	UNITAT DE PROGRAMACIÓ	Previsió temps (sessions)
Seg 1	01 - Operacions amb naturals	10
	02 - Divisibilitat i potències	6
	03 - Nombres enters	7
Seg. 2	04 - Fraccions	10
	05 - Nombres decimals	4
	06 - Àlgebra	9
	07 - Proporcionalitat i percentatges	5
	08 - Rectes i angles	2
av. Final	09 - Figures planes	4
	10 - Perímetres i àrees	5
	11 i 12 - Funcions i estadística	6

Criteris d'avaluació

- CA 1.1 Interpretar problemes matemàtics organitzant les dades, establint les relacions entre elles i comprenent les preguntes formulades.
- CA 1.2 Aplicar eines i estratègies apropiades que contribueixin a la resolució de problemes
- CA 1.3 Obtenir solucions matemàtiques d'un problema mobilitzant els coneixements i utilitzant les eines tecnològiques necessàries.
- CA 2.1 Comprovar la correcció matemàtica de les solucions d'un problema.

- CA 2.2 Comprovar la validesa de les solucions d'un problema i la seva coherència en el context plantejat, avaluant el seu abast i repercussió des de diferents perspectives (de gènere, de sostenibilitat, de consum responsable, etc.).
- CA 3.1 Formular i comprovar conjectures senzilles de forma guiada analitzant patrons, propietats i relacions
- CA 4.1 Reconèixer patrons, organitzar dades i descompondre un problema en parts més simples facilitant-ne la interpretació computacional.
- CA 5.1 Reconèixer les relacions entre els coneixements i experiències matemàtiques, formant un tot coherent.
- CA 6.1 Reconèixer situacions susceptibles de ser formulades i resoltes mitjançant eines i estratègies matemàtiques, establint connexions entre el món real i les matemàtiques, fent servir els processos inherents a la recerca: inferir, mesurar, comunicar, classificar i predir.
- CA 6.2 Identificar connexions coherents entre les matemàtiques i altres matèries resolent problemes contextualitzats.
- CA 6.4 Comprendre la realitat de les Illes Balears a partir de l'estudi de problemes matemàtics contextualitzats.
- CA 7.1 Representar conceptes, procediments, informació i resultats matemàtics de maneres diferents i amb eines diverses, incloses les digitals, visualitzant idees, estructurant processos matemàtics i valorant-ne la utilitat per compartir informació.
- CA 7.2 Elaborar representacions matemàtiques que ajudin en la cerca d'estratègies de resolució d'una situació problematitzada.
- CA 8.1 Comunicar informació utilitzant el llenguatge matemàtic apropiat, oralment i per escrit, per descriure, explicar i justificar raonaments, procediments i conclusions.
- CA 9.1 Gestionar les emocions pròpies i desenvolupar l'autoconcepte matemàtic com a eina generadora d'expectatives positives davant nous reptes matemàtics.
- CA 9.2 Mostrar una actitud positiva i perseverant en fer front a les diferents situacions d'aprenentatge de les matemàtiques, acceptant la crítica raonada.
- CA 10.1 Col·laborar activament i construir relacions treballant en les matemàtiques en equips heterogenis, respectant diferents opinions,

comunicant-se de manera efectiva, pensant de manera crítica, creativa i realitzant judicis informats.

- CA 10.2 Participar en el repartiment de tasques de l'equip, aportant valor, afavorint la inclusió, l'escolta activa, responsabilitzant-se del rol assignat i de la pròpia contribució a l'equip

Metodologia i estratègies didàctiques

Els **objectius** de la matèria són :

- Sorprendre a l'alumne, mostrant un altre cara de les Matemàtiques.
- Potenciar la manipulació de materials.
- Utilitzar activitats emmarcades en contextos propers i familiars junt amb plantejaments més lúdics com eina metodològica bàsica.
- Diferenciar clarament aquesta activitat de les classes de Matemàtiques normals, malgrat que s'han de treballar els mateixos sabers bàsics.
- Actuar amb imaginació i creativitat, valorant la importància no només dels resultats, donant importància al procés d'arribada a ells.
- Desenvolupar estratègies basades en el procés de raonament matemàtic, manipulació de materials i utilització d'eines TIC que afavoreixin la comprensió de conceptes i/o procediments matemàtics per resoldre problemes diversos.
- Fer feina en equip per dur a termini les tasques, valorant els avantatges de la cooperació

  I especialment
- **reforçar els continguts i estratègies de la matèria de matemàtiques** per poder-ne assolir els mínims necessaris per superar el curs

Es posarà en pràctica una metodologia que respecti els diferents ritmes d'aprenentatge, la qual cosa implica un **ensenyament actiu** que tenga en compte els interessos i motivacions personals de l'alumnat, apostant per una **metodologia heurística** i diferent a les classes de matemàtiques habituals. És a dir, basant el procés d'ensenyament en l'experimentació de l'alumne sobre objectes del seu entorn, ús de materials didàctics adients i activitats d'aula o situacions d'aprenentatge que el duguin a un aprenentatge per descobriment basat en les seves pròpies experiències i donant importància al domini del procediment i estratègia de resolució per damunt del resultat en si mateix. la idea és donar-li un ampli ventall d'estartègies

Aquesta metodologia es concreta en les següents estratègies:

a) Manipulació. Manipulant materials diversos l'alumne serà capaç de comprendre certs conceptes i desenvolupar capacitats com la visió espaial, especialment la geometria o les fraccions.

b) Treball en equip com a mitjà fonamental per plantejar jocs i desenvolupar activitats complexes.

c) Treball individual i personal de l'alumne, que serà supervisat pel professor per a comprovar que fa les tasques de forma adecuada. És important aprofitar per transmetrer valors com la responsabilitat.

Els materials amb què es treballarà són:

- Activitats i exercicis elaborats pel professor.
- Calculadora científica i/o ordenador Chromebook.
- Pizarra digital.
- Software matemàtic interactiu com GeoGebra.
- Pàgines web, vídeos de contingut matemàtic.
- Jocs de domino amb operacions matemàtiques, fraccions, percentatges...
- Construccions geomètriques.
- Daus, cartes, tangrams...
- Cartolines, tisores...

Instruments i processos d'avaluació, sistema de qualificació

La matèria té una **orientació fonamentalment pràctica**, de manera que l'avaluació es fa en funció de la feina i l'actitud de l'alumne a l'aula. Això suposa que, en general, l'alumnat del taller de matemàtiques no tendrà tasques per fer a casa i les activitats es realitzen a l'aula gairebé en la seva totalitat..

Amb l'avaluació es pretén mesurar els assoliments que van obtenint cadascun dels alumnes/as (tant d'aprenentatge, capacitat de càlcul o memòria, com capacitat de síntesi i anàlisi, feina en grup o responsabilitat entre d'altres aspectes), emetre una qualificació i proporcionar informació que permeti orientar les accions futures que es considerin necessàries per a aconseguir les competències de l'etapa.

Per tant, ens valdrem de una sèrie d'**instruments d'avaluació** com són l'observació **directa** a l'aula, **recollida de les tasques realitzades** a classe i els **informes elaborats** a l'acabar les activitats, **participació** i **actitud**, entre d'altres

Els instruments d'avaluació seran:

- Tasques realitzades a classe
- Observació a l'aula: participació, intervencions, organització de la feina
- Rúbriques d'autoavaluació i coavaluació de la feina en equip

Qualificació de l'assignatura:

Feina diària	50 %
Feina en equip	10 %
Tasques entregades	40 %

L'alumnat avaluat negativament en alguna de les avaluacions podrà superar la matèria entregant exercicis ben resolts i amb evidència de ser producció pròpia en el termini indicat per la professora.

En cas que l'alumne/a no assisteixi a classe el dia que hi hagi una tasca per entregar, podrà recuperar-la si la falta és justificada. Si no és justificada, la feina se valorarà amb un zero.

La **nota final del curs** s'establirà **promediant totes les notes del curs**

Atenció a la diversitat

- Són les mateixes que les establertes per Matemàtiques de 1r d'ESO

Elements transversals

- Són els mateixos que els establertes per Matemàtiques de 1r d'ESO

Activitats complementàries

- No hi ha activitats previstes diferents a les programades a Matemàtiques de 1r ESO

Pla de seguiment

L'alumnat avaluat negativament durant o a final de curs podrà superar les avaluacions o bé entregant una sèrie d'exercicis ben fets en un termini determinat

pel professor o bé realitzant qualcunes proves especials necessàries per a poder determinar si ha assolit els estàndards de l'aprenentatge essencials de la matèria. • Pels alumnes repetidors: Veure PLA ESPECÍFIC DE SEGUIMENT I ACOMPANYAMENT DE L'ALUMNAT QUE NO PROMOCIONA
Pla de recuperació
No hi ha pendents d'aquesta matèria
Revisió i millora
• Revisió i anàlisi de resultats al departament després de cada avaluació (inicial o de seguiment) • Qüestionaris de feedback als alumnes de cada grup/ xerrades pre o post juntes d'avaluació dels seguiments

.

2.1.2. Segon d'ESO

2.1.2.1. Matemàtiques

Competències específiques
• CA 1.2 Interpretar, modelitzar i resoldre problemes de la vida quotidiana i propis de les matemàtiques, aplicant diferents estratègies i formes de raonament, per explorar diferents maneres de conducta i obtenir possibles solucions. • CA 2.1. Analitzar les solucions d'un problema usant diferents tècniques i eines, avaluant les respostes obtingudes, per verificar la seva validesa i idoneïtat des d'un punt de vista matemàtic i la seva repercussió global. • CA 3.2 Formular i comprovar conjectures senzilles o plantejar problemes de manera autònoma, reconeixent el valor del raonament i l'argumentació, per generar nou coneixement. • CA 5.1 Reconèixer i utilitzar connexions entre els diferents elements matemàtics interconnectant conceptes i procediments per desenvolupar una visió de les matemàtiques com un tot integrat. • CA 6.2 Identificar les matemàtiques implicades en altres matèries i en situacions reals, susceptibles de ser tractades en termes matemàtics, interrelacionant conceptes i procediments per aplicar-los en situacions diverses.

- CA 7.2 Representar, de manera individual i col·lectiva, conceptes, procediments, informació i resultats matemàtics usant diferents tecnologies, per visualitzar idees i estructurar processos matemàtics.
- CA 8.1 Comunicar de manera individual i col·lectiva conceptes, procediments i arguments matemàtics usant llenguatge oral, escrit o gràfic, utilitzant la terminologia matemàtica apropiada, per donar significat i coherència a les idees matemàtiques.
- CA 9.2 Desenvolupar destreses personals, identificant i gestionant emocions, posant en pràctica estratègies d'acceptació de l'error com a part del procés d'aprenentatge i adaptant-se davant situacions d'incertesa, per millorar la perseverança en la consecució d'objectius i el gaudi en l'aprenentatge de les matemàtiques.
- CA 10.2 Desenvolupar destreses socials reconeixent i respectant les emocions i experiències dels altres, participant activa i reflexivament en projectes en equips heterogenis amb rols assignats per construir una identitat positiva com a estudiant de matemàtiques, fomentar el benestar personal i grupal, i crear relacions saludables.

Sabers bàsics seqüenciats i temporalització

Sabers bàsics seqüenciats

SENTIT NUMÈRIC	UP
- Ús d'estratègies senzilles de recompte sistemàtic en problemes i situacions de la vida quotidiana com ara el principi multiplicatiu i els diagrames d'arbre.	2
Quantitat	
- Expressió de nombres grans i petits en notació científica. Ús de la calculadora.	2
- Ús de nombres enters, decimals, fraccionaris en l'expressió de quantitats en contexts de la vida quotidiana.	TOTES
- Diferents formes de representació de nombres enters, fraccionaris i decimals, inclosa la recta numèrica.	2,3
- Realització d'estimacions amb la precisió requerida.	3
- Intervals numèrics i representació sobre la recta real.	2
- Fraccions equivalents.	3
- Relació entre fraccions i nombres decimals. Conversió.	3, 5
- Obtenció de la fracció generatriu corresponent als diferents tipus de nombres decimals.	4
- Arrels en l'expressió de quantitats en contexts de la vida quotidiana.	4
- Percentatges majors que 100 i menors que 1: interpretació i aplicació en la resolució de problemes.	5
Sentit de les operacions	

- Càlculs de manera eficient amb nombres naturals, enters, fraccionaris i decimals tant mentalment com de manera manual, amb calculadora o full de càlcul.	TOTES
- Jerarquia de les operacions.	TOTES
- Estratègies de càlcul mental amb nombres naturals i enters.	2,3,4,5
- Estratègies de càlcul mental amb nombres fraccionaris i decimals.	3,4,6
- Potències de nombres fraccionaris amb exponent natural. Significat, operacions i ús.	4
- Potències de nombres enters i fraccionaris amb exponent enter. Significat, operacions i ús.	4
- Ús de les operacions de les potències per simplificar càlculs o reduir expressions.	4
- Operacions amb nombres expressats en notació científica en situacions contextualitzades. Ús de la calculadora.	4
- Relació inversa entre elevar al quadrat i extreure l'arrel quadrada.	4
- Reconeixement i ús adequat de les operacions amb nombres enters, fraccionaris i decimals en situacions contextualitzades.	2,3,5
- Utilització de les relacions inverses entre les operacions en la simplificació i la resolució de problemes.	3,4,5
Relacions	
- Comparació i ordenació de percentatges: situació exacta o aproximada en la recta numèrica.	5
- Nombres primers i compostos. Descomposició d'un nombre en factors primers.	2,3
- Múltiples i divisors comuns a diversos nombres. Mínim comú múltiple i màxim comú divisor de dos o més nombres: concepte i càlcul utilitzant diferents estratègies inclosa la descomposició factorial.	2,3
- Resolució de problemes fent ús del màxim comú divisor i mínim comú múltiple.	2
- Selecció de la representació més adequada, com també de les unitats òptimes, per a una mateixa quantitat en cada situació o problema.	5
Raonament proporcional	
- Raons i proporcions: comprensió i representació de relacions quantitatives.	5
- Magnituds directa i inversament proporcionals. Constant de proporcionalitat. Identificació de magnituds directa i inversament proporcionals.	5
- Percentatges: comprensió, càlcul i ús en la resolució de problemes.	5
- Situacions de proporcionalitat en diferents contexts: anàlisi i desenvolupament de mètodes per a la resolució de problemes (augments i disminucions percentuals, rebaixes i increments de preus, impostos, escales, canvis de divises, velocitat i temps, etc.).	5
- Repartiments directament proporcionals. Utilitat, càlcul i aplicació a la resolució de problemes en diversos contexts.	5
Educació financera	

- Mètodes per a la presa de decisions de consum responsable ateses les relacions qualitat-preu i el valor-preu en contextos quotidians. Selecció del mètode més adequat en funció del context.	5

SENTIT DE LA MESURA	UP
Magnitud	
- Atributs mesurables dels objectes físics i matemàtics: recerca i relació entre ells. Concepte de magnitud.	8,9,10
- Estratègies d'elecció de les unitats i operacions adequades en problemes senzills que impliquin mesura.	8,9,10
Mesura	
- Deducció, interpretació i aplicació de les principals fórmules per obtenir longituts, àrees i volums en figures planes i tridimensionals.	8,9,10
- Aplicació de les principals fórmules per obtenir longituts, àrees i volums en figures planes i tridimensionals compostes mitjançant la descomposició en figures simples. Resolució de problemes geomètrics diversos.	8,9,10
- Representació d'objectes geomètrics amb propietats fixades, com les longituds dels costats o les mesures dels angles.	9,10
- Representacions planes d'objectes tridimensionals en la visualització i resolució de problemes d'àrees.	9,10
Estimació i relacions	
- Estratègies per a la presa de decisions justificades del grau de precisió requerida en situacions de mesura.	8,9,10

SENTIT ESPACIAL	UP
Figures geomètriques de dues i tres dimensions	
- Construcció de figures geomètriques amb eines manipulatives.	9,10
- Figures geomètriques tridimensionals. Cossos de revolució. Descripció i classificació en funció de les seves propietats o característiques.	9,10
- Poliedres: cubs, ortoedres, prismes i piràmides.	9,10
- Cossos de revolució: cilindres, cons i esferes.	9,10
- Criteris de semblança. Teorema de Tales.	8
- Raó de semblança. Escales. Relació entre longituds, àrees i volums de figures semblants.	8
- Teorema de Pitàgores. Justificació geomètrica i aplicacions. Aplicació a la classificació de triangles.	8,9,10
- Reconeixement de les relacions geomètriques tals com la semblança i la relació pitagòrica en figures planes.	9,10
- Polígons irregulars i compostos.	9
- Relacions geomètriques com la congruència, semblança i relació pitagòrica en figures planes: identificació i aplicació.	9
Localització i sistemes de representació	

- Coordenades cartesianes: representació i identificació de punts en un sistema d'eixos de coordenades.	8
- El globus terraqüi. Coordenades geogràfiques i fusos horaris. Longitud i latitud d'un punt.	10
Moviments i transformacions	
- Transformacions elementals: simetries en situacions diverses emprant eines manipulatives. Els eixos de simetria d'un cos geomètric.	10
Visualització, raonament i modelització geomètrica	
- Modelització geomètrica: relacions numèriques i algebraiques en la resolució de problemes.	5,6,7,8,9, 10,11
SENTIT ALGEBRAIC	UP
Patrons	
- Patrons, pautes i regularitats: observació i determinació de la regla de formació en casos senzills.	6,7,11
- Fórmules i termes generals: obtenció mitjançant l'observació de pautes i regularitats senzilles i la seva generalització.	6,7,11
Model matemàtic	
- Comprensió de la importància del llenguatge algebraic per a generalitzar propietats i simbolitzar relacions.	6,7,8,11
- Modelització de situacions de la vida quotidiana emprant representacions matemàtiques i el llenguatge algebraic.	5,6,7,11
- Estratègies de deducció de conclusions raonables a partir d'un model matemàtic.	5,6
Variable	
- Variable: comprensió del concepte en les seves diferents naturaleses.	6
- Comprensió i iniciació al llenguatge algebraic; obtenció de valors numèrics en expressions algebraiques senzilles per a diferents valors dels seus paràmetres.	6
Igualtat i desigualtat	
- Expressions algebraiques senzilles: comprensió del seu sentit, utilitat i operacions senzilles.	6
- Monomi, binomi i polinomi. Conceptes de grau, coeficient i terme independent.	6
- Valor numèric d'una expressió algebraica per a diversos valors de les seves variables.	6
- Operacions senzilles amb polinomis: suma, resta i multiplicació.	6,7,11
- Operacions amb polinomis: suma, resta, multiplicació i divisió.	6,7,11
- Factor comú. Identitats notables.	6,11
- Introducció a la simplificació de fraccions algebraiques.	6
- Relacions lineals en situacions de la vida quotidiana o matemàticament rellevants: expressió mitjançant l'àlgebra simbòlica.	6,7,8,11
- Identificació i aplicació de l'equivalència d'expressions algebraiques a la resolució d'equacions lineals i quadràtiques amb una incògnita i de problemes.	6,7,11

- Resolució d'equacions de primer grau amb una incògnita.	6,7
- Relacions quadràtiques en situacions de la vida quotidiana o matemàticament rellevants: expressió mitjançant àlgebra simbòlica.	6,11
- Resolució d'equacions de segon grau senzilles: completes i incompletes, amb una incògnita.	6,11
- Estratègies de cerca de solucions d'equacions lineals, de sistemes d'equacions lineals i equacions quadràtiques en situacions de la vida quotidiana.	6,11
- Sistemes de dues equacions lineals amb dues incògnites. Mètodes de resolució: igualació, substitució, reducció i mètode gràfic.	6,11
- Equacions lineals, quadràtiques i sistemes d'equacions lineals: resolució mitjançant l'ús de la tecnologia.	6,7,11
Relacions i funcions	
- Relacions quantitatives en situacions de la vida quotidiana i classes de funcions que les modelitzen.	8
- Relacions lineals: identificació i comparació de diferents formes de representació, taules, gràfics o expressions algebraiques, i les seves propietats a partir d'elles.	8
- Comprensió del concepte de funció davant un altre tipus de relació entre variables. Estudi d'algunes de les característiques d'una funció (creixement, continuïtat, punts de tall amb els eixos, màxims i mínims relatius, etc.).	8
- Càlcul, interpretació i identificació del pendent d'una recta i de l'ordenada en l'origen.	8
- Representació d'una recta a partir de la seva equació i obtenció de l'equació algebraica de la mateixa a partir de la seva gràfica.	8
Pensament computacional	
- Generalització i transferència de processos de resolució de problemes a altres situacions.	TOTES
- Estratègies útils en la interpretació, modificació i creació d'algorismes.	7,8,11
SENTIT ESTOCÀSTIC	UP
Organització i anàlisi de dades	
- Fases i tasques d'un estudi estadístic. Població, mostra i individu. Variables estadístiques: qualitatives, discretes i contínues.	1
- Elaboració de taules estadístiques senzilles per a variables qualitatives i quantitatives discretes.	1
- Estratègies de recollida i organització de dades de situacions de la vida quotidiana que comprenen una sola variable. Diferència entre variables i valors individuals.	1
- Paràmetres de posició: mitjana aritmètica i ponderada, moda, mediana. Càlcul, interpretació i propietats.	1
- Gràfiques estadístiques: representació a mà alçada.	1
- Diagrames de barres i de sectors. Polígons de freqüències.	1
- Quartils, decils i percentils.	1

- Taules de freqüències: absoluta, relativa i acumulada. Agrupació de dades en intervals.	1
- Càlcul de probabilitats mitjançant el concepte de freqüència relativa i la regla de Laplace.	1
- Gràfiques estadístiques: representació mitjançant diferents tecnologies (calculadora, full de càlcul, aplicacions...) i elecció de la més adequada en cada cas.	1
Incertesa	
- Identificació de fenòmens deterministes i aleatoris.	1
- Determinació de l'espai mostral en experiments aleatoris senzills. Taules i diagrames d'arbre senzills.	1
- Experiments simples: planificació, realització i anàlisi de la incertesa associada.	1
- Assignació de probabilitats mitjançant l'experimentació. Concepte de freqüència relativa i regla de Laplace. Resolució de problemes.	1
- Esdeveniments elementals equiprobables i no equiprobables.	1

SENTIT SOCIOAFECTIU	UP
Creences, actituds i emocions	
- Estratègies de foment de la curiositat, la iniciativa, la perseverança i la resiliència en l'aprenentatge de les matemàtiques.	TOTES
- Gestió emocional: emocions que intervenen en l'aprenentatge de les matemàtiques. Autoconsciència i autoregulació.	TOTES
- Estratègies de foment de la flexibilitat cognitiva: apertura a canvis d'estratègia, identificació i transformació de l'error en oportunitat d'aprenentatge.	TOTES
Treball en equip i presa de decisions	
- Selecció i desenvolupament de tècniques cooperatives per a l'optimització del treball en equip.	TOTES
- Selecció i desenvolupament de tècniques cooperatives per a compartir i construir coneixement matemàtic.	TOTES
Ús de conductes empàtiques i estratègies per a la gestió i resolució de conflictes que puguin sorgir dins d'un equip de treball.	TOTES
Inclusió, respecte i diversitat	
- Actituds inclusives i acceptació de la diversitat present a l'aula i en la societat.	TOTES
- La contribució de les matemàtiques al desenvolupament dels diferents àmbits del coneixement humà des d'una perspectiva de gènere.	TOTES

Temporalització

Aquesta temporalització és orientativa i flexible.

Avaluació	UNITAT DE PROGRAMACIÓ	Previsió temps (sessions)
Seg 1	01 - Estadística i probabilitat	14
	02 - Nombres Enters	14
	03 - Decimals i Fraccions	16
	04 - Potències i arrel quadrada	12
Seg. 2	05 - Proporcionalitat numèrica	16
	06 - Expressions algebraiques	12
	07 - Equacions de primer grau	8
	08 - Funcions	12
av. Final	09 - Geometria plana	8
	10 - Cossos geomètrics: àrees i volums	16
	11 - Equacions de 2n grau	10

Instruments i processos d'avaluació, sistema de qualificació

Criteris d'avaluació

- CA 1.1 Interpretar problemes matemàtics organitzant les dades, establint les relacions entre elles i comprenent les preguntes formulades.
- CA 1.2 Aplicar eines i estratègies apropiades que contribueixin a la resolució de problemes
- CA 1.3 Obtenir solucions matemàtiques d'un problema mobilitzant els coneixements i utilitzant les eines tecnològiques necessàries.
- CA 2.1 Comprovar la correcció matemàtica de les solucions d'un problema.
- CA 2.2 Comprovar la validesa de les solucions d'un problema i la seva coherència en el context plantejat, avaluant el seu abast i repercussió des de diferents perspectives (de gènere, de sostenibilitat, de consum responsable, etc.).

- CA 3.1 Formular i comprovar conjectures senzilles de forma guiada analitzant patrons, propietats i relacions
- CA 4.1 Reconèixer patrons, organitzar dades i descompondre un problema en parts més simples facilitant-ne la interpretació computacional.
- CA 5.1 Reconèixer les relacions entre els coneixements i experiències matemàtiques, formant un tot coherent.
- CA 6.1 Reconèixer situacions susceptibles de ser formulades i resoltes mitjançant eines i estratègies matemàtiques, establint connexions entre el món real i les matemàtiques, fent servir els processos inherents a la recerca: inferir, mesurar, comunicar, classificar i predir.
- CA 6.2 Identificar connexions coherents entre les matemàtiques i altres matèries resolent problemes contextualitzats.
- CA 6.4 Comprendre la realitat de les Illes Balears a partir de l'estudi de problemes matemàtics contextualitzats.
- CA 7.1 Representar conceptes, procediments, informació i resultats matemàtics de maneres diferents i amb eines diverses, incloses les digitals, visualitzant idees, estructurant processos matemàtics i valorant-ne la utilitat per compartir informació.
- CA 7.2 Elaborar representacions matemàtiques que ajudin en la cerca d'estratègies de resolució d'una situació problematitzada.
- CA 8.1 Comunicar informació utilitzant el llenguatge matemàtic apropiat, oralment i per escrit, per descriure, explicar i justificar raonaments, procediments i conclusions.
- CA 9.1 Gestionar les emocions pròpies i desenvolupar l'autoconcepte matemàtic com a eina generadora d'expectatives positives davant nous reptes matemàtics.
- CA 9.2 Mostrar una actitud positiva i perseverant en fer front a les diferents situacions d'aprenentatge de les matemàtiques, acceptant la crítica raonada.
- CA 10.1 Col·laborar activament i construir relacions treballant en les matemàtiques en equips heterogenis, respectant diferents opinions, comunicant-se de manera efectiva, pensant de manera crítica, creativa i realitzant judicis informats.

- CA 10.2 Participar en el repartiment de tasques de l'equip, aportant valor, afavorint la inclusió, l'escolta activa, responsabilitzant-se del rol assignat i de la pròpia contribució a l'equip

  Els **instruments per avaluar** són:

  - Tasques contextualitzades individuals i grupals
  - Exercicis per interioritzar els nous conceptes i procediments
  - Participació activa en les classes
  - Aportacions a la feina en grup
  - Autonomia de feina
  - Responsabilitat vers les tasques
  - Ús del quadern
  - Tasques Qualificables/ Proves escrites
  - Situacions d'Aprenentatge
  -

  El **sistema de qualificació** tendrà en compte que les tasques qualificables realitzades de forma individual estan ponderades amb el doble que les realitzades en grup.

De forma orientativa (depenent de la unitat didàctica treballada), el percentatge de la nota final es calcularà seguint la següent taula:

Aspectes a tenir en compte	% nota final
Destreses d'aprenentatge (autonomia de feina, treball en grup, quadern...)	15
Tasques de classe (lliurements, esquemes, feines competencials...)	20
Proves escrites	65

Atenció a la diversitat

El material que es faci servir s'adaptarà als alumnes NEE o NESE, segons les seves necessitats. Entre d'altres:

- exercicis més pautats,
- lletra més grossa,
- preguntes, plantejaments o exercicis més curts,
- utilització de la calculadora si cal,

- parelles competents

o aquelles que es considerin adients segons els consells del tutor, família o EOSA respectant si han de ser universals (DUA), addicionals o intensives.

Elements transversals

Els elements transversals són el conjunt de continguts pertanyents a camps de coneixement diversos, que poden es poden enfocar des d'una perspectiva relacionada amb les matemàtiques, ja sigui des dels contextos dels problemes i exercicis o de les situacions on s'apliquen els conceptes matemàtics.

A cada unitat de programació es tractaran els ODS corresponents.

Es faran sortides en col·laboració amb el departament de Física i Química i de forma puntual es tracten alguns temes de forma paral·lela o simultània en amdues matèries.

Activitats complementàries

- Es realitzarà una sortida al CaixaForum conjuntament amb el dep. de Física i Química (Maig 27) per realitzar el taller *Viu les Matemàtiques*
- Participació a les Proves Cangur

Pla de seguiment

- A moltes unitats es treballen els mateixos conceptes o procediments amb diferent o major nivell de complexitat, per tant, és senzill valorar o detectar si l'alumne ha assolit o no aquests procediments i donar-li el suport necessari quan calgui.
- Donat que les eines per a adquirir el coneixement són variades, els alumnes tenen l'oportunitat de trobar-ne qualcuna que els faciliti l'aprenentatge.
- Les tasques es troben seqüenciades en ordre de complexitat, sent molt mecàniques o pautades al començament per facilitar el seu aprenentatge.
- A cada avaluació es tenen en compte totes les qualificacions anteriors, valorant si hi ha o no una evolució positiva.

• La matèria és un continu i en tot moment s'empren els sabers bàsics utilitzats a UDs anterior de manera que l'alumne podrà mostrar haver assolit les competències durant tot el curs • Pels alumnes repetidors: Veure PLA ESPECÍFIC DE SEGUIMENT I ACOMPANYAMENT DE L'ALUMNAT QUE NO PROMOCIONA
Pla de recuperació
L'alumnat podrà recuperar l'assignatura de matemàtiques pendent de cursos anteriors si aprova la segona avaluació de seguiment del curs actual. En cas que no es superi la segona avaluació de seguiment, també es pot superar la matèria pendent lliurant una sèrie de tasques i realitzant una prova extraordinària (obtenint una qualificació superior a 5) o, en darrera instància, aprovant la matèria del curs actual a la finalització del mateix.
Revisió i millora
• Revisió i anàlisi de resultats al departament després de cada avaluació (inicial o de seguiment) • Qüestionaris de feedback als alumnes de cada grup/ xerrades pre o post juntes d'avaluació • Comparativa amb les proves IAQSE

2.1.2.2. Taller de matemàtiques

Competències específiques
• Veure Matemàtiques de 2n ESO
Sabers bàsics seqüenciats i temporalització
• Veure Matemàtiques de 2n ESO

Criteris d'avaluació

- Veure Matemàtiques de 2n ESO

Metodologia i estratègies didàctiques

- Veure Matemàtiques de 2n ESO

Instruments i processos d'avaluació, sistema de qualificació

Els instruments d'avaluació seran:

- Tasques realitzades a classe
- Observació a l'aula: participació, intervencions, organització de la feina
- Rúbriques d'autoavaluació i coavaluació de la feina en equip

Qualificació de l'assignatura:

Feina diària	40 %
Feina en equip	20 %
Tasques entregades	40 %

L'alumnat avaluat negativament en alguna de les avaluacions podrà superar la matèria entregant exercicis ben resolts i amb evidència de ser producció pròpia en el termini indicat per la professora.

En cas que l'alumne/a no assisteixi a classe el dia que hi hagi una tasca per entregar, podrà recuperar-la si la falta és justificada. Si no és justificada, la feina se valorarà amb un zero.

Atenció a la diversitat

L'assignatura se presenta com una ampliació de la matèria de matemàtiques de 2n d'ESO, de manera que se partirà de coneixements adequats al seu nivell acadèmic per ampliar-los fins allà on pugui individualment cada alumne.

Elements transversals

- Veure Matemàtiques de 2n ESO

Activitats complementàries

Participació a les Proves Cangur.

Pla de seguiment
L'alumnat avaluat negativament en alguna de les avaluacions podrà superar la matèria entregant exercicis ben resolts i amb evidència de ser producció pròpia en el termini indicat per la professora. • Pels alumnes repetidors: Veure PLA ESPECÍFIC DE SEGUIMENT I ACOMPANYAMENT DE L'ALUMNAT QUE NO PROMOCIONA
Pla de recuperació
Les condicions per superar la recuperació de la matèria són: **1**. L'alumne entrega les tasques encomanades i sap justificar el que ha fet de forma coherent i matemàticament correcta **2.** L'alumne supera la matèria de matemàtiques del curs actual al 3r seguiment
Revisió i millora
• Revisió i anàlisi de resultats al departament després de cada avaluació (inicial o de seguiment) • Qüestionaris de feedback als alumnes de cada grup/ xerrades pre o post juntes d'avaluació dels seguiments

2.1.3. Tercer d'ESO

2.1.3.1. Matemàtiques

Competències específiques
CE 1 Interpretar, modelitzar i resoldre problemes de la vida quotidiana i propis de les matemàtiques, aplicant diferents estratègies i formes de raonament, per explorar diferents maneres de conducta i obtenir possibles solucions. CE 2 Analitzar les solucions d'un problema usant diferents tècniques i eines, avaluant les respostes obtingudes, per verificar-ne la validesa i idoneïtat des d'un punt de vista matemàtic i la repercussió global CE 3 Formular i comprovar conjectures senzilles o plantejar problemes de manera autònoma, reconeixent el valor del raonament i l'argumentació, per generar nou coneixement. CE 4 Utilitzar els principis del pensament computacional organitzant dades, descomponent en parts, reconeixent patrons, interpretant, modificant i creant algorismes per modelitzar situacions i resoldre problemes de manera eficaç CE 5 Reconèixer i utilitzar connexions entre els diferents elements matemàtics interconnectant conceptes i procediments per desenvolupar una visió de les matemàtiques com un tot integrat CE 6 Identificar les matemàtiques implicades en altres matèries i en situacions reals, susceptibles de ser tractades en termes matemàtics, interrelacionant conceptes i procediments per aplicar-les en situacions diverses. CE 7 Representar, de manera individual i col·lectiva, conceptes, procediments, informació i resultats matemàtics usant diferents tecnologies, per visualitzar idees i estructurar processos matemàtics CE 8 Comunicar de manera individual i col·lectiva conceptes, procediments i arguments matemàtics usant llenguatge oral, escrit o gràfic, utilitzant la terminologia matemàtica apropiada, per donar significat i coherència a les idees matemàtiques CE 9 Desenvolupar destreses personals, identificant i gestionant emocions, posant en pràctica estratègies d'acceptació de l'error com a part del procés d'aprenentatge i adaptant-se davant situacions d'incertesa, per millorar la perseverança en la consecució d'objectius i el gaudi en l'aprenentatge de les matemàtiques

CE 10 Desenvolupar destreses socials reconeixent i respectant les emocions i experiències dels altres, participant activament i reflexivament en projectes en equips heterogenis amb rols assignats per construir una identitat positiva com a estudiant de matemàtiques, fomentar el benestar personal i grupal, i crear relacions saludables

Sabers bàsics seqüenciats i temporalització

SENTIT NUMÈRIC	UP
Comptatge	
- Aplicació de tècniques senzilles de combinatòria per realitzar recomptes sistemàtics en la resolució de problemes i situacions de la vida quotidiana.	11
- Adaptació del comptatge a la grandària dels nombres en problemes de la vida quotidiana.	2
Quantitat	
- Expressió de nombres grans i petits en notació científica. Ús de la calculadora.	2
- Ús de nombres enters, decimals, fraccionaris en l'expressió de quantitats en contexts de la vida quotidiana.	1
- Realització d'estimacions amb la precisió requerida.	1, 2
- Introducció al concepte d'error associat a l'arrodoniment d'un nombre decimal: concepte de xifres significatives i càlcul dels errors absolut i relatiu.	1
- Intervals numèrics i representació sobre la recta real.	
- Fraccions equivalents.	1
- Relació entre fraccions i nombres decimals. Conversió.	1
- Classificació dels nombres decimals.	1
- Arrels en l'expressió de quantitats en contexts de la vida quotidiana.	2
- Percentatges majors que 100 i menors que 1: interpretació i aplicació en la resolució de problemes.	1
Sentit de les operacions	
- Càlculs de manera eficient amb nombres naturals, enters, fraccionaris i decimals tant mentalment com de manera manual, amb calculadora o full de càlcul.	1
- Jerarquia de les operacions.	1
- Estratègies de càlcul mental amb nombres naturals i enters.	1
- Estratègies de càlcul mental amb nombres fraccionaris i decimals.	1

- Interpretació de l'efecte de les operacions aritmètiques amb nombres enters, fraccions i expressions decimals i el seu ús per resoldre problemes.	1
- Potències de nombres enters amb exponent natural. Significat, operacions i ús.	2
- Potències de nombres fraccionaris amb exponent natural. Significat, operacions i ús.	2
- Potències de nombres enters i fraccionaris amb exponent enter. Significat, operacions i ús.	2
- Ús de les operacions de les potències per simplificar càlculs o reduir expressions.	2
- Operacions amb nombres expressats en notació científica en situacions contextualitzades. Ús de la calculadora.	2
- Reconeixement i ús adequat de les operacions amb nombres enters, fraccionaris i decimals en situacions contextualitzades.	1
- Utilització de les relacions inverses entre les operacions en la simplificació i la resolució de problemes.	1
Relacions	
- Comparació i ordenació de fraccions i decimals: situació exacta o aproximada en la recta numèrica.	1
- Comparació i ordenació de percentatges: situació exacta o aproximada en la recta numèrica.	1
- Selecció de la representació més adequada, com també de les unitats òptimes, per a una mateixa quantitat en cada situació o problema.	1
Raonament proporcional	
- Raons i proporcions: comprensió i representació de relacions quantitatives.	1
- Percentatges: comprensió, càlcul i ús en la resolució de problemes.	1
- Situacions de proporcionalitat en diferents contexts: anàlisi i desenvolupament de mètodes per a la resolució de problemes (augments i disminucions percentuals, rebaixes i increments de preus, impostos, escales, canvis de divises, velocitat i temps, etc.).	1, 8, 9
- Repartiments directa i inversament proporcionals. Utilitat, càlcul i aplicació a la resolució de problemes en diversos contexts.	1, 8, 9
Educació financera	
- Informació numèrica en contexts financers senzills: interpretació.	1
- Mètodes per a la presa de decisions de consum responsable ateses les relacions qualitat-preu i el valor-preu en contexts quotidians. Selecció del mètode més adequat en funció	1, 2

del context.	
- Dipòsits bancaris a tipus d'interès i termini fixe: utilitat econòmica i càlcul del rendiment. Problemes d'interès simple i compost.	2
- Consulta de fonts de dades institucionals per a l'obtenció de dades econòmiques, sigui en forma de taules o gràfics.	1, 2
SENTIT DE LA MESURA	UP
Magnitud	
- Estratègies d'elecció de les unitats i operacions adequades en problemes senzills que impliquin mesura.	6, 7
Mesura	
- Deducció, interpretació i aplicació de les principals fórmules per obtenir longituds i àrees en figures planes.	6
- Deducció, interpretació i aplicació de les principals fórmules per obtenir longituds, àrees i volums en figures planes i tridimensionals.	7
- Aplicació de les principals fórmules per obtenir longituds, àrees i volums en figures planes i tridimensionals compostes mitjançant la descomposició en figures simples. Resolució de problemes geomètrics diversos.	6, 7
- Representació d'objectes geomètrics amb propietats fixades, com les longituds dels costats o les mesures dels angles.	6, 7
- Representacions planes d'objectes tridimensionals en la visualització i resolució de problemes d'àrees.	7
Estimació i relacions	
- Estimació dels errors associats a un procés de mesura.	6, 7
SENTIT ESPACIAL	UP
Figures geomètriques de dues i tres dimensions	
- Construcció de figures geomètriques amb eines manipulatives.	6, 7
- Figures geomètriques tridimensionals. Cossos de revolució. Descripció i classificació en funció de les seves propietats o característiques.	7
- Poliedres: cubs, ortoedres, prismes i piràmides.	7
- Cossos de revolució: cilindres, cons i esferes.	7
- Criteris de semblança. Teorema de Tales.	6
- Raó de semblança. Escales. Relació entre longituds, àrees i volums de figures semblants.	6
- Teorema de Pitàgores. Justificació geomètrica i aplicacions. Aplicació a la classificació de triangles.	6, 7
- Reconeixement de les relacions geomètriques tals com la semblança i la relació pitagòrica en figures planes.	6, 7

- Polígons irregulars i composts.	6
- Poliedres, poliedres regulars. Vèrtexs, arestes i cares. Teorema d'Euler.	7
- Plans de simetria en els poliedres.	7
- L'esfera. Interseccions de plans i esferes.	7
- Relacions geomètriques com la congruència, semblança i relació pitagòrica en figures planes: identificació i aplicació.	6
- Relacions geomètriques com la congruència, semblança i relació pitagòrica en figures tridimensionals: identificació i aplicació.	6, 7
- Construcció de figures geomètriques amb eines digitals (programes de geometria dinàmica, realitat augmentada...).	6, 7
Moviments i transformacions	
- Transformacions elementals: simetries en situacions diverses emprant eines manipulatives. Els eixos de simetria d'un cos geomètric.	6
- Anàlisi de transformacions elementals com girs, translacions i simetries en situacions diverses emprant eines tecnològiques i/o manipulatives.	6
Visualització, raonament i modelització geomètrica	
- Modelització geomètrica: relacions numèriques i algebraiques en la resolució de problemes.	6, 7
- Relacions geomètriques en contextos matemàtics i no matemàtics (art, ciència, vida quotidiana...).	6, 7
SENTIT ALGEBRAIC	UP
Patrons	
- Patrons, pautes i regularitats: observació i determinació de la regla de formació en casos senzills.	3, 8
- Fórmules i termes generals: obtenció mitjançant l'observació de pautes i regularitats senzilles i la seva generalització.	3, 8
- Successions numèriques. Progressions aritmètiques i geomètriques. Terme general. Càlcul de la suma d'un nombre finit de termes i infinit quan procedeixi.	
- Successions recurrents. Obtenció de la forma recurrent.	
Model matemàtic	
- Modelització de situacions de la vida quotidiana emprant representacions matemàtiques i el llenguatge algebraic.	3, 4, 5, 8, 9
- Estratègies de deducció de conclusions raonables a partir d'un model matemàtic.	3, 4, 5, 8, 9
Variable	
- Variable: comprensió del concepte en les seves diferents naturaleses.	3, 4

- Comprensió i iniciació al llenguatge algebraic; obtenció de valors numèrics en expressions algebraiques senzilles per a diferents valors dels seus paràmetres.	3, 4
Igualtat i desigualtat	
- Monomi, binomi i polinomi. Conceptes de grau, coeficient i terme independent.	3
- Valor numèric d'una expressió algebraica per a diversos valors de les seves variables.	3
- Operacions senzilles amb polinomis: suma, resta i multiplicació.	3
- Operacions amb polinomis: suma, resta, multiplicació i divisió.	3
- Factor comú. Identitats notables.	3
- Introducció a la simplificació de fraccions algebraiques.	3
- Relacions lineals en situacions de la vida quotidiana o matemàticament rellevants: expressió mitjançant l'àlgebra simbòlica.	9
- Identificació i aplicació de l'equivalència d'expressions algebraiques a la resolució d'equacions lineals i quadràtiques amb una incògnita i de problemes.	9
- Resolució d'equacions de primer grau amb una incògnita.	4
- Relacions quadràtiques en situacions de la vida quotidiana o matemàticament rellevants: expressió mitjançant àlgebra simbòlica.	4, 9
- Resolució d'equacions de segon grau senzilles: completes i incompletes, amb una incògnita.	4
- Estratègies de cerca de solucions d'equacions lineals, de sistemes d'equacions lineals i equacions quadràtiques en situacions de la vida quotidiana.	4, 5
- Sistemes de dues equacions lineals amb dues incògnites. Mètodes de resolució: igualació, substitució, reducció i mètode gràfic.	5
- Equacions lineals, quadràtiques i sistemes d'equacions lineals: resolució mitjançant l'ús de la tecnologia.	5
- Resolució d'equacions senzilles de grau superior a dos.	4
Relacions i funcions	
- Relacions quantitatives en situacions de la vida quotidiana i classes de funcions que les modelitzen.	8
- Relacions lineals: identificació i comparació de diferents formes de representació, taules, gràfics o expressions algebraiques, i les seves propietats a partir d'elles.	8, 9
- Comprensió del concepte de funció davant un altre tipus de relació entre variables. Estudi d'algunes de les característiques d'una funció (creixement, continuïtat, punts de tall amb els eixos,	8

màxims i mínims relatius, etc.).	
- Càlcul, interpretació i identificació del pendent d'una recta i de l'ordenada en l'origen.	8
- Representació d'una recta a partir de la seva equació i obtenció de l'equació algebraica de la mateixa a partir de la seva gràfica.	9
- Identificació i representació de situacions descrites mitjançant funcions quadràtiques. Càlcul del vèrtex i aplicació a la resolució de problemes senzills, com el tir parabòlic.	9
- Estudi de les relacions lineals i quadràtiques: identificació i comparació de diferents maneres de representació (taules, gràfics o expressions algebraiques) i deducció crítica de les seves propietats a partir d'elles.	9
- Estratègies de deducció de la informació rellevant d'una funció mitjançant l'ús de diferents representacions simbòliques, com també de la seva representació i manipulació digital.	8, 9
Pensament computacional	
- Generalització i transferència de processos de resolució de problemes a altres situacions.	3, 4, 5, 8, 9
- Estratègies útils en la interpretació, modificació i creació d'algorismes.	3, 4, 5, 8, 9
- Estratègies de formulació de qüestions susceptibles de ser analitzades mitjançant programes i altres eines.	TOTES
SENTIT ESTOCÀSTIC	UP
Organització i anàlisi de dades	
- Fases i tasques d'un estudi estadístic. Població, mostra i individu. Variables estadístiques: qualitatives, discretes i contínues.	10
- Elaboració de taules estadístiques senzilles per a variables qualitatives i quantitatives discretes.	10
- Estratègies de recollida i organització de dades de situacions de la vida quotidiana que comprenen una sola variable. Diferència entre variables i valors individuals.	10
- Paràmetres de posició: mitjana aritmètica i ponderada, moda, mediana. Càlcul, interpretació i propietats.	10
- Gràfiques estadístiques: representació a mà alçada.	10
- Diagrames de barres i de sectors. Polígons de freqüències.	10
- Quartils, decils i percentils.	10
- Introducció als mètodes de selecció d'una mostra estadística. Representativitat d'una mostra.	10
- Taules de freqüències: absoluta, relativa i acumulada. Agrupació de dades en intervals.	10
- Càlcul de probabilitats mitjançant el concepte de freqüència relativa i la regla de Laplace.	10

- Gràfiques estadístiques: representació mitjançant diferents tecnologies (calculadora, full de càlcul, aplicacions...) i elecció de la més adequada en cada cas.	10
- Diagrames de caixa i de bigotis.	10
- Paràmetres de dispersió: rang, variància i desviació típica. Càlcul, interpretació i propietats.	10
- Interpretació conjunta de la mitjana i la desviació típica.	10
- Comparació de dos conjunts de dades senzilles atenent a les mesures de localització i dispersió.	10
- Anàlisi i interpretació de taules i gràfics estadístics de variables qualitatives, quantitatives discretes i quantitatives contínues en contexts reals.	10
- Variabilitat: interpretació i càlcul, amb suport tecnològic, de mesures de dispersió en situacions reals.	10
Incertesa	
- Identificació de fenòmens deterministes i aleatoris.	10
- Determinació de l'espai mostral en experiments aleatoris senzills. Taules i diagrames d'arbre senzills.	10
- Experiments simples: planificació, realització i anàlisi de la incertesa associada.	10
- Assignació de probabilitats mitjançant l'experimentació. Concepte de freqüència relativa i regla de Laplace. Resolució de problemes.	10
- Esdeveniments elementals equiprobables i no equiprobables.	10
- Freqüència relativa d'un esdeveniment i la seva aproximació a la probabilitat mitjançant la simulació o l'experimentació.	10
- Permutacions. Factorial d'un nombre.	10
- Formulació de conjectures sobre el comportament de fenòmens aleatoris senzills i disseny d'experiències per comprovar-les.	10
- Utilització de la probabilitat per prendre decisions fonamentades en diferents contexts.	10
Inferència	
- Formulació de qüestions adequades que permetin conèixer les característiques d'interès d'una població.	10
- Dades rellevants per donar resposta a qüestions plantejades en investigacions estadístiques: presentació de la informació procedent d'una mostra mitjançant eines digitals.	10
- Estratègies de deducció de conclusions a partir d'una mostra amb la finalitat d'emetre judicis i prendre decisions adequades.	10
- Implementació d'eines diverses útils en la resolució de situacions estadístiques (diagrames en arbre, taules...).	10

SENTIT SOCIOAFECTIU	UP
Creences, actituds i emocions	
- Estratègies de foment de la curiositat, la iniciativa, la perseverança i la resiliència en l'aprenentatge de les matemàtiques.	TOTES
- Gestió emocional: emocions que intervenen en l'aprenentatge de les matemàtiques. Autoconsciència i autoregulació.	TOTES
- Estratègies de foment de la flexibilitat cognitiva: apertura a canvis d'estratègia, identificació i transformació de l'error en oportunitat d'aprenentatge.	TOTES
Treball en equip i presa de decisions	
- Selecció i desenvolupament de tècniques cooperatives per a l'optimització del treball en equip.	TOTES
- Selecció i desenvolupament de tècniques cooperatives per a compartir i construir coneixement matemàtic.	TOTES
- Ús de conductes empàtiques i estratègies per a la gestió i resolució de conflictes que puguin sorgir dins d'un equip de treball.	TOTES
Inclusió, respecte i diversitat	
- Actituds inclusives i acceptació de la diversitat present a l'aula i en la societat.	TOTES
- La contribució de les matemàtiques al desenvolupament dels diferents àmbits del coneixement humà des d'una perspectiva de gènere.	TOTES

Temporalització

Avaluació	Unitats
1av seguiment	U1. Nombres Racionals i Percentatges U2. Potències. Arrels. U3. Polinomis
2av seguiment	U4. Equacions de primer i segon grau U5. Sistemes d'equacions U6. Geometria plana
Av Final	U7. Cossos geomètrics U8. Funcions U9. Funcions lineals i quadràtiques U10. Estadística i probabilitat

Criteris d'avaluació
CA 1.1 Interpretar problemes matemàtics organitzant les dades, establint les relacions entre elles i comprenent les preguntes formulades. CA 1.2 Aplicar eines i estratègies apropiades que contribueixin a la resolució de problemes. CA 1.3 Obtenir solucions matemàtiques d'un problema mobilitzant els coneixements i utilitzant les eines tecnològiques necessàries CA 2.1 Comprovar la correcció matemàtica de les solucions d'un problema CA 2.2 Comprovar la validesa de les solucions d'un problema i la seva coherència en el context plantejat, avaluant el seu abast i repercussió des de diferents perspectives (de gènere, de sostenibilitat, de consum responsable, etc.). CA 3.1 Formular i comprovar conjectures senzilles de forma guiada analitzant patrons, propietats i relacions CA 3.2 Plantejar variants d'un problema donat, modificant-ne alguna de les dades o alguna condició del problema. CA 3.3 Emprar eines tecnològiques adequades en la recerca i comprovació de conjectures o problemes. CA 4.1 Reconèixer patrons, organitzar dades i descompondre un problema en parts més simples facilitant-ne la interpretació computacional. CA 4.2 Modelitzar situacions i resoldre problemes de forma eficaç interpretant i modificant algorismes CA 5.1 Reconèixer les relacions entre els coneixements i experiències matemàtiques, formant un tot coherent CA 5.2 Realitzar connexions entre diferents processos matemàtics aplicant coneixements i experiències prèvies. CA 6.1 Reconèixer situacions susceptibles de ser formulades i resoltes mitjançant eines i estratègies matemàtiques, establint connexions entre el món real i les matemàtiques, fent servir els processos inherents a la recerca: inferir, mesurar, comunicar, classificar i predir. CA 6.2 Identificar connexions coherents entre les matemàtiques i altres matèries resolent problemes contextualitzats. CA 6.3 Reconèixer l'aportació de les matemàtiques al progrés de la humanitat i la seva contribució a la superació dels reptes que demanda la societat actual. CA 6.4 Comprendre la realitat de les Illes Balears a partir de l'estudi de problemes matemàtics contextualitzats. CA 7.1 Representar conceptes, procediments, informació i resultats matemàtics de maneres diferents i amb eines diverses, incloses les digitals, visualitzant idees, estructurant processos matemàtics i valorant-ne la utilitat per compartir informació.

CA 7.2 Elaborar representacions matemàtiques que ajudin en la cerca d'estratègies de resolució d'una situació problematitzada.
CA 8.1 Comunicar informació utilitzant el llenguatge matemàtic apropiat, oralment i per escrit, per descriure, explicar i justificar raonaments, procediments i conclusions.
CA 8.2 Reconèixer i emprar el llenguatge matemàtic present en la vida quotidiana comunicant-lo amb precisió i rigor.
CA 9.1 Gestionar les emocions pròpies i desenvolupar l'autoconcepte matemàtic com a eina generadora d'expectatives positives davant nous reptes matemàtics.
CA 9.2 Mostrar una actitud positiva i perseverant en fer front a les diferents situacions d'aprenentatge de les matemàtiques, acceptant la crítica raonada.
CA 10.1 Col·laborar activament i construir relacions treballant en les matemàtiques en equips heterogenis, respectant diferents opinions, comunicant-se de manera efectiva, pensant de manera crítica, creativa i realitzant judicis informats.
CA 10.2 Participar en el repartiment de tasques de l'equip, aportant valor, afavorint la inclusió, l'escolta activa, responsabilitzant-se del rol assignat i de la pròpia contribució a l'equip.

Metodologia i estratègies didàctiques

- Lliçó magistral participativa.
- Ús d'eines TIC.
- Aprenentatge cooperatiu.

Instruments i processos d'avaluació, sistema de qualificació

Durant el curs es duran a terme diferents **proves escrites** (que inclouran els criteris associats a les competències específiques) per a comprovar l'assoliment de la matèria què suposaran el **70%** de la qualificació de la matèria. Un **15%** de la qualificació correspondrà a les **tasques de classe** i el **10%** restant s'assolirà amb les **destreses d'aprenentatge** demostrades o observades en el dia a dia a l'aula.

Proves escrites	70%
Tasques de classe (lliuraments, esquemes, feines competencials...)	15%
Destreses d'aprenentatge (autonomia de feina, treball en grup, quadern...)	10%

Atenció a la diversitat

El material que es faci servir s'adaptarà als alumnes NEE o NESE, segons les seves necessitats. Entre d'altres:

- exercicis més pautats,
- lletra més grossa,
- preguntes, plantejaments o exercicis més curts,
- utilització de la calculadora si cal,
- parelles competents

o aquelles que es considerin adients segons els consells del tutor, família o EOSA respectant si han de ser universals (DUA), addicionals o intensives

Elements transversals

- Es realitzaran tasques relacionades amb sabers bàsics d'altres matèries (ie: Fiq, Economia...)

Activitats complementàries

- Participació a les proves Cangur
- Activitat al centre sobre les Cúpules de Leonardo (pendent confirmació pel CentMat)

Pla de seguiment

- La matèria és un continu i en tot moment s'empren els sabers bàsics utilitzats a UPs anteriors de manera que l'alumne podrà demostrar haver assolit les competències durant tot el curs.
- Pels alumnes repetidors: Veure PLA ESPECÍFIC DE SEGUIMENT I ACOMPANYAMENT DE L'ALUMNAT QUE NO PROMOCIONA

Pla de recuperació

Condicions per superar la recuperació:

1. L'alumne obté un 5 o més al segon seguiment
2. La nota ponderada de les tasques lliurades i la prova extraordinària és 5 o més
3. L'alumne supera la matèria del curs actual al 3r seguiment

Revisió i millora
• Revisió i anàlisi de resultats al departament després de cada avaluació (inicial o de seguiment) • Qüestionaris de feedback als alumnes de cada grup/ xerrades pre o post juntes d'avaluació • Comparativa dels resultats amb proves externes (en el cas de 2n i 4t amb les proves IAQSE)

2.1.4. Quart d'ESO

2.1.4.1. Matemàtiques A

Competències específiques
• CE 1 Interpretar, modelitzar i resoldre problemes de la vida quotidiana i propis de les matemàtiques, aplicant diferents estratègies i formes de raonament, per explorar diferents maneres de conducta i obtenir possibles solucions. • CE 2 Analitzar les solucions d'un problema usant diferents tècniques i eines, avaluant les respostes obtingudes, per verificar-ne la validesa i idoneïtat des d'un punt de vista matemàtic i la seva repercussió global. • CE 3 Formular i comprovar conjectures senzilles o plantejar problemes de manera autònoma, reconeixent el valor del raonament i l'argumentació, per generar nou coneixement. • CE 4 Utilitzar els principis del pensament computacional organitzant dades, descomponent en parts, reconeixent patrons, interpretant, modificant i creant algorismes per modelitzar situacions i resoldre problemes de manera eficaç. • CE 5 Reconèixer i utilitzar connexions entre els diferents elements matemàtics interconnectant conceptes i procediments per desenvolupar una visió de les matemàtiques com un tot integrat.

- CE 6 Identificar les matemàtiques implicades en altres matèries i en situacions reals, susceptibles de ser tractades en termes matemàtics, interrelacionant conceptes i procediments per aplicar-los en situacions diverses.
- CE 7 Representar, de manera individual i col·lectiva, conceptes, procediments, informació i resultats matemàtics usant diferents tecnologies per visualitzar idees i estructurar processos matemàtics.
- CE 8 Comunicar de manera individual i col·lectiva conceptes, procediments i arguments matemàtics usant el llenguatge oral, escrit o gràfic, utilitzant la terminologia matemàtica apropiada, per donar significat i coherència a les idees matemàtiques.
- CE 9 Desenvolupar destreses personals, identificant i gestionant emocions, posant en pràctica estratègies d'acceptació de l'error com a part del procés d'aprenentatge i adaptant-se davant situacions d'incertesa, per millorar la perseverança en la consecució d'objectius i el gaudi en l'aprenentatge de les matemàtiques.
- CE 10 Desenvolupar destreses socials reconeixent i respectant les emocions i experiències dels altres, participant activament i reflexivament en projectes en equips heterogenis amb rols assignats per construir una identitat positiva com a estudiant de matemàtiques, fomentar el benestar personal i grupal, i crear relacions saludables.

Sabers bàsics seqüenciats i temporalització

Resolució de situacions i problemes de la vida quotidiana en els quals sigui convenient l'ús d'estratègies per al recompte sistemàtic (diagrama en arbre, tècniques de combinatòria, etc.).)	UP1
Reconeixement dels diferents conjunts de nombres: naturals, enters, racionals, irracionals i reals.	UP2
Els conjunts numèrics com a forma de respondre a diferents necessitats: comptar, mesurar, comparar, etc.	UP2
Expressió de quantitats i resolució de problemes mitjançant l'ús dels nombres reals amb la precisió requerida.	UP2
Expressió de nombres en notació científica.	UP2
Realització d'estimacions en diversos contexts analitzant i acotant	UP2

l'error comès.	
Ús de les propietats de les operacions aritmètiques i de la jerarquia d'operacions per a la realització de càlculs aritmètics combinats, incloent l'ús d'eines digitals.	UP2
Potències d'exponent enter. Relació inversa amb els radicals. Propietats, càlculs bàsics i aplicacions.	UP2
Deducció i ús de les propietats de les potències. Càlculs bàsics i aplicacions. Ús de la calculadora.	UP2
Operacions amb nombres reals en la resolució de situacions contextualitzades.	UP2
Alguns nombres irracionals en situacions de l vida quotidiana. La importància del nombre pi i de la proporció àuria.	UP2
Patrons i regularitats numèriques en les quals intervinguin nombres reals.	UP2
Ordre en la recta numèrica. Representació de nombres sobre ella mateixa.	UP2
Intervals i semirectes: expressions en forma d'interval i en forma de desigualtat. Representació a la recta.	UP2
Estudi del significat de diferents tipus d'intervals: oberts, tancats i mixtes.	UP2
Operacions amb intervals.	UP2
Identificació, formulació i resolució de problemes on intervenen magnituds directa i inversament proporcionals. Anàlisi dels mètodes de resolució.	UP3
Consolidació d'estratègies i mètodes de resolució de problemes relacionats amb augments i disminucions percentuals, interessos i taxes en contexts financers.	UP3
Dipòsits bancaris a tipus d'interès i termini fix: utilitat econòmica i càlcul del rendiment.	UP3
Préstecs a tipus d'interès fixe: simulació de casos senzills.	UP3
El pendent i la seva relació amb un angle en situacions senzilles: deducció i aplicació.	UP7
Definició i càlcul de les taxes de variació absoluta, relativa i mitjana.	UP7

Estudi gràfic del creixement i decreixement de funcions.	UP7
Formulació i resolució de problemes de la vida quotidiana on intervenen les diferents taxes de variació.	UP7
Visualització i identificació del comportament d'una funció mitjançant eines tecnològiques.	UP7,8
Propietats geomètriques d'objectes matemàtics i de la vida quotidiana: investigació i representació amb programes de geometria dinàmica.	UP10
Transformacions elementals: simetries en situacions diverses emprant eines manipulatives. Els eixos de simetria d'un cos geomètric.	UP10
Relacions espacials: localització i descripció mitjançant coordenades geomètriques i altres sistemes de representació.	UP10
Anàlisi de transformacions elementals com girs, translacions i simetries en situacions diverses emprant eines tecnològiques, com programes de geometria dinàmica, realitat augmentada i altres recursos, i/o manipulatives.	UP10
Models geomètrics: representació i explicació de relacions numèriques i algebraiques en figures semblants. Raó de semblança entre longituds, àrees i volums.	UP10
Modelització d'elements geomètrics amb eines tecnològiques com a programes de geometria dinàmica, realitat augmentada i altres recursos.	UP10
Elaboració i comprovació de conjectures geomètriques amb eines tecnològiques.	UP10
Patrons, pautes i regularitats: observació, generalització i terme general.	UP4
Maneig del llenguatge algebraic i les funcions per a la modelització i resolució de problemes reals.	UP 4,5,6
Estratègies de deducció i anàlisi de conclusions raonables d'una situació de la vida quotidiana una vegada modelitzada.	UP 4,5,6
Identificació de variables en diferents problemes.	UP 4,5,6,8
Característiques del canvi en la representació gràfica de relacions lineals i quadràtiques.	UP8

Ús del llenguatge algebraic per representar relacions funcionals en diferents contexts.	UP 4,5,6,8
Relacions lineals, quadràtiques i de proporcionalitat inversa en situacions de la vida quotidiana o matemàticament rellevants: expressió mitjançant àlgebra simbòlica.	UP8
Formes equivalents d'expressions algebraiques en la resolució d'equacions lineals i quadràtiques, i sistemes d'equacions inequacions lineals.	UP 4,6
Equacions i inequacions de primer i segon grau. Resolució analítica i gràfica.	UP 4, 5
Sistemes d'equacions i inequacions lineals. Resolució analítica i gràfica.	UP 6
Resolució de problemes mitjançant l'ús d'equacions i inequacions en situacions contextualitzades.	UP 4,5
Equacions, sistemes d'equacions i inequacions: resolució mitjançant l'ús de la tecnologia.	UP 4, 6
Expressions algebraiques de funcions que relacionen les variables que intervenen en situacions de la vida quotidiana.	UP 7,8
Funcions definides a trossos (lineals i quadràtiques).	UP 7,8
Representació gràfica de funcions.	UP 8
Propietats de les funcions: domini, recorregut, intersecció amb els eixos, monotonia, extrems, continuïtat, punts de discontinuïtat.	UP 7
Interpretació de les propietats obtingudes o observades a la gràfica dins el context de la situació o problema a resoldre.	UP7
Creació, modificació i interpretació d'algorismes senzills per a la resolució de problemes.	UP 4,5,6
Resolució de problemes senzills mitjançant la descomposició en parts.	UP 3,10
Confecció i ús de programari (per exemple: fulls de càlculs, geometria dinàmica,..) per a la resolució de problemes.	UP 8
Ús de dades variables i constants en els fulls de càlcul (per exemple, preu base i IVA).	UP3
Estratègies de recollida i organització de dades.	UP9

Identificació i anàlisi inicial de les dades analitzades. Tipus de variables.	UP9
Construcció de taules de freqüència amb dades aïllades i amb dades agrupades en intervals.	UP9
Elaboració de taules de contingència.	UP1
Elaboració i interpretació de gràfics estadístics d'una variable.	UP9
Paràmetres de posició: mediana, percentils i quartils. Elaboració i interpretació de diagrames de caixes i bigotis.	UP 9
Paràmetres de centralització: mitjana aritmètica, moda i mediana. Paràmetres de dispersió: variança, desviació típica i coeficient de variació.	UP 9
Distribucions bidimensionals.	UP 9
Núvol de punts. Coeficient de correlació.	UP 9
Recta de regressió. Valoració de la pertinença d'estimacions a partir de la recta de regressió, tenint present el núvol de punts i el coeficient de correlació.	UP 9
Ús de programari per a l'obtenció de la recta de regressió i coeficient de correlació d'una distribució bidimensional.)	UP 9
Esdeveniments aleatoris. Espai mostral. Experiments simples i compostos. Experiments regulars i irregulars. Experiments amb repetició i sense repetició.	UP 1
Operacions amb esdeveniments. Diagrames de Venn.	UP 1
Càlcul de probabilitats. Llei de Laplace. Llei dels grans nombres.	UP 1
Tècniques de recompte. Diagrames d'arbre i taules de contingència.	UP 1
Diferents etapes del disseny d'estudis estadístics.	UP 9
Consulta de fonts de dades institucionals per a l'obtenció de dades.	UP 9
Anàlisi de la utilitat de les conclusions d'un estudi estadístic tot valorant la representativitat de la mostra.	UP 9
Ús d'eines tecnològiques per a la realització de les anàlisis, càlculs i gràfics.	UP 9
Autoregulació de les emocions que intervenen en l'aprenentatge de	TOTES UP

les matemàtiques.	
Identificació de les emocions com a eina de motivació per a la superació personal en l'aprenentatge de les matemàtiques.	TOTES UP
Recerca de les estratègies personals de foment de la curiositat, perseverança i resiliència en l'aprenentatge de les matemàtiques.	TOTES UP
Transformació de l'error en una oportunitat d'aprenentatge significatiu.	TOTES UP
Assumpció de responsabilitats i participació activa en els treballs en grup.	TOTES UP
Optimització del treball en equip mitjançant la distribució adequada de les responsabilitats atenent als punts forts i dèbils de cadascun dels membres.	TOTES UP
Gestió de conflictes en el treball en equip.	TOTES UP
Inclusió i acceptació de la diversitat present en l'aula i en la societat.	TOTES UP
Coneixement i valoració d'homes i dones que van contribuir notòriament a les matemàtiques.	TOTES UP

Aquesta temporalització és orientativa i flexible.

Avaluació	Unitat de programació	Previsió temps (sessions)
Seg 1	UP 1 - Probabilitat	12
	UP 2 - Nombres reals	18
	UP 3 - Aritmètica financera	16
Seg 2	UP 4 - Equacions	10
	UP 5 - Inequacions	12
	UP 6 - Sistemes d'equacions i inequacions	18
Av. Final	UP 7 - Funcions	8
	UP 8 - Representació de funcions elementals	10
	UP 9 - Estadística	12

	UP 10 - Geometria i semblança	15

Criteris d'avaluació

- CA 1.1 Reformular de manera verbal i gràfica problemes matemàtics, interpretant les dades, les relacions entre elles i les preguntes plantejades.
- CA 1.2 Seleccionar eines i estratègies elaborades en la resolució de problemes, valorant-ne la eficàcia i idoneïtat.
- CA 1.3 Obtenir totes les possibles solucions matemàtiques d'un problema mobilitzant els coneixements i utilitzant les eines tecnològiques necessàries.
- CA 2.1 Comprovar la correcció matemàtica de les solucions d'un problema.
- CA 2.2 Seleccionar les solucions òptimes d'un problema valorant tant la correcció matemàtica com les seves implicacions des de diferents perspectives (de gènere, de sostenibilitat, de consum responsable...).
- CA 3.1 Formular, comprovar i investigar conjectures de forma guiada estudiant patrons, propietats i relacions.
- CA 3.2 Crear variants d'un problema donat, modificant-ne alguna de les dades i observant la relació entre els diferents resultats obtinguts.
- CA 3.3 Emprar eines tecnològiques adequades en la investigació i comprovació de conjectures o problemes.
- CA 4.1 Reconèixer i investigar patrons, organitzar dades i descompondre un problema en parts més simples facilitant-ne la interpretació i el tractament computacional.
- CA 4.2 Modelitzar situacions i resoldre problemes de manera eficaç interpretant, modificant i creant algorismes senzills.
- CA 5.1 Reconèixer les relacions entre els coneixements i experiències matemàtiques, formant un tot coherent.
- CA 5.2 Analitzar i posar en pràctica connexions entre diferents processos matemàtics, tot aplicant coneixements i experiències prèvies.
- CA 6.1 Proposar situacions susceptibles de ser formulades i resoltes mitjançant eines i estratègies matemàtiques, establint i aplicant connexions entre el món real

i les matemàtiques, fent servir els processos inherents a la recerca científica i matemàtica: inferir, mesurar, comunicar, classificar i predir.

- CA 6.2 Analitzar i aplicar connexions coherents entre les matemàtiques i altres matèries realitzant una anàlisi crítica.
- CA 6.3 Valorar l'aportació de les matemàtiques al progrés de la humanitat i la seva contribució a la superació dels reptes que demanda la societat actual.
- CA 6.4 Comprendre la realitat de les Illes Balears a partir de l'estudi de problemes matemàtics contextualitzats.
- CA 7.1 Representar matemàticament la informació més rellevant d'un problema, conceptes, procediments i resultats matemàtics visualitzant idees i estructurant processos matemàtics.
- CA 7.2 Seleccionar entre diferents eines, incloses les digitals, i formes de representació (pictòrica, gràfica, verbal o simbòlica) valorant-ne la utilitat per compartir informació.
- CA 8.1 Comunicar idees, conclusions, conjectures i raonaments matemàtics, utilitzant diferents mitjans, inclosos els digitals, amb coherència, claredat i terminologia apropiada.
- CA 8.2 Reconèixer i emprar el llenguatge matemàtic present en la vida quotidiana i en diversos contexts comunicant missatges amb precisió i rigor.
- CA 9.1 Gestionar les emocions pròpies i desenvolupar l'autoconcepte matemàtic com a eina generadora d'expectatives positives davant nous reptes matemàtics.
- CA 9.2 Mostrar una actitud positiva i perseverant en fer front a les diferents situacions d'aprenentatge de les matemàtiques, acceptant la crítica raonada.
- CA 10.1 Col·laborar activament i construir relacions treballant en les matemàtiques en equips heterogenis, respectant diferents opinions, comunicant-se de manera efectiva, pensant de manera crítica i creativa i realitzant judicis informats.
- CA 10.2 Participar en el repartiment de tasques de l'equip, aportant valor, afavorint la inclusió, l'escolta activa, responsabilitzant-se del rol assignat i de la pròpia contribució a l'equip.

Metodologia i estratègies didàctiques

- Instrucció directa
- Classe magistral participativa
- Aprenentatge per descobriment
- Aprenentatge entre iguals
- Aprenentatge basat en problemes

Instruments i processos d'avaluació, sistema de qualificació

Durant el curs es duran a terme diferents **proves escrites** (que inclouran els criteris associats a les competències específiques) per a comprovar l'assoliment de la matèria que suposaran el **70%** de la qualificació de la matèria. Un **15%** de la qualificació correspondrà a les **tasques competencials** i el **15%** restant s'assolirà amb les **destreses personals i socials** demostrades o observades en el dia a dia a l'aula.

Destreses d'aprenentatge (autonomia de feina, treball en grup, quadern...)	15%
Tasques de classe (lliurements, esquemes, feines competencials...)	15%
Proves escrites	70%

Atenció a la diversitat

El material que es faci servir s'adaptarà als alumnes NEE o NESE, segons les seves necessitats. Entre d'altres:

- exercicis més pautats,
- lletra més grossa,
- preguntes, plantejaments o exercicis més curts,
- utilització de la calculadora si cal,
- parelles competents

o aquelles que es considerin adients segons els consells del tutor, família o EOSA respectant si han de ser universals (DUA), addicionals o intensives

Elements transversals

Els elements transversals són el conjunt de continguts pertanyents a camps de coneixement diversos, que es poden enfocar des d'una perspectiva relacionada amb les matemàtiques, ja sigui des dels contextos dels problemes i exercicis o de les situacions on s'apliquen els conceptes matemàtics.

A cada unitat de programació es tractaran els ODS corresponents exceptuant ODS1 (fi de la pobresa), ODS7(energia asequible i no contaminant), ODS8 (treball decent i creixement econòmic), ODS13 (acció pel clima), ODS14 (vida submarina), ODS15(vida d'ecosistemes terrestres, ODS16 (pau, justícia i institucions sòlides) i ODS17 (aliances per a assolir els objectius).

Activitats complementàries

- Participació a les proves cangur

Pla de seguiment

- La matèria és un continu i en tot moment s'empren els sabers bàsics utilitzats a UPs anteriors, de manera que l'alumne podrà mostrar haver assolit les competències durant tot el curs.
- Les tasques es troben seqüenciades en ordre de complexitat, sent molt mecàniques o pautades al començament per facilitar el seu aprenentatge.
- Donat que les eines per a adquirir el coneixement són variades, els alumnes tenen l'oportunitat de trobar-ne qualcuna que els faciliti l'aprenentatge.
- A cada avaluació es tenen en compte totes les qualificacions anteriors, valorant si hi ha o no una evolució positiva.
- Pels alumnes repetidors: Veure PLA ESPECÍFIC DE SEGUIMENT I ACOMPANYAMENT DE L'ALUMNAT QUE NO PROMOCIONA

Pla de recuperació

No hi ha alumnes amb aquesta matèria pendent.

Revisió i millora

- Revisió i anàlisi de resultats al departament després de cada avaluació (inicial o de seguiment)

- Qüestionaris de feedback als alumnes de cada grup/ xerrades pre o post juntes d'avaluació
- Comparativa dels resultats amb proves externes (en el cas de 2n i 4t amb eles proves IAQSE)

2.1.4.2. Matemàtiques B

Competències específiques
CE 1 Interpretar, modelitzar i resoldre problemes de la vida quotidiana i propis de les matemàtiques, aplicant diferents estratègies i formes de raonament, per explorar diferents maneres de conducta i obtenir possibles solucions. CE 2 Analitzar les solucions d'un problema usant diferents tècniques i eines, avaluant les respostes obtingudes, per verificar-ne la validesa i idoneïtat des d'un punt de vista matemàtic i la repercussió global. CE 3 Formular i comprovar conjectures senzilles o plantejar problemes de manera autònoma, reconeixent el valor del raonament i l'argumentació, per generar nou coneixement. CE 4 Utilitzar els principis del pensament computacional organitzant dades, descomponent en parts, reconeixent patrons, interpretant, modificant i creant algorismes per modelitzar situacions i resoldre problemes de manera eficaç CE 5 Reconèixer i utilitzar connexions entre els diferents elements matemàtics interconnectant conceptes i procediments per desenvolupar una visió de les matemàtiques com un tot integrat. CE 6 Identificar les matemàtiques implicades en altres matèries i en situacions reals, susceptibles de ser tractades en termes matemàtics, interrelacionant conceptes i procediments per aplicar-los en situacions diverses. CE 7 Representar, de manera individual i col·lectiva, conceptes, procediments, informació i resultats matemàtics usant diferents tecnologies per visualitzar idees i estructurar processos matemàtics

CE 8 Comunicar, de manera individual i col·lectiva, conceptes, procediments i arguments matemàtics usant el llenguatge oral, escrit o gràfic, utilitzant la terminologia matemàtica apropiada, per donar significat i coherència a les idees matemàtiques.

CE 9 Desenvolupar destreses personals, identificant i gestionant emocions, posant en pràctica estratègies d'acceptació de l'error com a part del procés d'aprenentatge i adaptant-se davant situacions d'incertesa, per millorar la perseverança en la consecució d'objectius i el gaudi en l'aprenentatge de les matemàtiques.

CE 10 Desenvolupar destreses socials reconeixent i respectant les emocions i experiències dels altres, participant activament i reflexivament en projectes en equips heterogenis amb rols assignats per construir una identitat positiva com a estudiant de matemàtiques, fomentar el benestar personal i grupal, i crear relacions saludables

Sabers bàsics seqüenciats i temporalització

SENTIT NUMÈRIC

Quantitat

- Reconeixement dels diferents conjunts de nombres: naturals, enters, racionals, irracionals i reals.	UP 1
- Realització d'estimacions i aproximacions. Càlcul de l'error absolut i relatiu. Anàlisi de la fita d'error.	UP1
- Determinació de la precisió requerida en diferents contexts.	UP1
- Expressió de nombres en notació científica.	UP1
- Interpretació de potències d'exponent enter o fraccionari.	UP1
- Representacions diferents d'una mateixa quantitat.	UP1

SENTIT DE LES OPERACIONS

- Definició de potències, radicals i logaritmes.	UP1 I UP2
- Relacions inverses de les operacions. Relació entre potències, radicals i logaritmes.	UP1 I UP2
- Ús de les operacions entre potències i radicals per la simplificació d'expressions,racionalització i extracció de factors del radical.	UP 1
- Ús de les propietats dels logaritmes per obtenir expressions equivalents.	UP2

- Resolució de problemes utilitzant les operacions amb nombres reals amb la precisió requerida.	UP1
- Ús d'eines digitals per a trobar la quantitat o expressió equivalent d'operacions amb potències, radicals i logaritmes.	UP 1 I UP2
<u>Relacions</u>	
- Relacions entre els conjunts numèrics (naturals, enters, racionals i reals) i propietats.	UP1
- Representació dels nombres en la recta real.	UP1
- Intervals i semirectes: expressions en forma d'interval i en forma de desigualtat.	UP1 I UP4
Representació a la recta.	UP7
- Estudi del significat de diferents tipus d'intervals: oberts, tancats i mixtes.	UP4
- Operacions amb intervals.	UP4
<u>Raonament proporcional</u>	
- Identificació, formulació i resolució de problemes on intervenen magnituds directa i	UP7
inversament proporcionals. Anàlisi dels mètodes de resolució.	
SENTIT DE LA MESURA	
<u>Mesurament</u>	
- Unitats de mesura dels angles: sistema sexagesimal i radians. Canvi d'unitats.	UP6
- Raons trigonomètriques d'un angle agut i generalització a la circumferència gonipartir d'un angle qualsevol.omètrica a partir d'un angle qualsevol.	UP6
- Relacions entre les raons trigonomètriques. Fórmula fonamental de la trigonometria.	UP6
- Resolució de triangles rectangles.	UP6
- Descomposició d'un triangle qualsevol en dos triangles rectangles per a l'aplicació de les raons trigonomètriques.	UP6
Aplicació dels diferents mètodes de resolució de triangles (raons trigonomètriques, raó de semblança, Teorema de Pitàgores, Teorema de l'altura...) per a la resolució de problemes.	UP6

<u>Canvi</u>	
- Definició i càlcul de les taxes de variació absoluta, relativa i mitjana.	UP1
- Estudi gràfic del creixement i decreixement de funcions.	UP9
- Formulació i resolució de problemes de la vida quotidiana on intervenen les diferents taxes de variació.	UP1
- Visualització i identificació del comportament d'una funció mitjançant eines tecnològiques.	UP10
SENTIT ESPACIAL	
- Figures geomètriques de dues i tres dimensions	UP10
- Ús de la trigonometria per a resoldre àrees i volums de figures geomètriques.	UP6
- Propietats geomètriques d'objectes matemàtics i de la vida quotidiana: investigació i representació amb programes de geometria dinàmica.	UP8 I UP9
- Localització i sistemes de representació	UP7, UP9 I UP 10
- Definició, propietats i operacions amb vectors.	UP7
- Obtenció de les coordenades dels punts mitjà i simètric mitjançant vectors.	UP7
- Obtenció de l'equació d'una recta (vectorial, paramètrica, contínua, implícita i explícita).	UP7
- Pendent d'una recta i de la seva perpendicular.	UP7
- Estudi de les posicions relatives de dues rectes.	UP7
- Equació punt-pendent d'una recta.	UP7
- Obtenció de l'expressió analítica d'una circumferència donat el seu centre i el seu radi.	UP7
<u>Representació gràfica.</u>	
- Ús d'aplicacions per a la representació de punts, vectors i rectes.Moviments i transformacions	UP7
- Ús de les eines que ofereix la geometria analítica i la raó de semblança per modelitzar moviments i transformacions en el pla com translacions, simetries i homotècies.	UP8
- Ús d'eines tecnològiques per realitzar transformacions elementals.	UP8

Visualització, raonament i modelització geomètrica	
- Models geomètrics: representació i explicació de relacions numèriques i algebraiques en figures semblants	UP 6
- Modelització d'elements geomètrics amb eines tecnològiques com a programes de geometria dinàmica, realitat augmentada i altres recursos.	UP8
- Elaboració i comprovació de conjectures geomètriques amb eines tecnològiques.	UP8 I UP6
SENTIT ALGEBRAIC	
Patrons	
- Patrons, pautes i regularitats: observació, generalització i terme general.	UP 3 I UP4
Model matemàtic	
- Maneig del llenguatge algebraic i les funcions (lineals, quadràtiques, exponencial, logarítmica i de proporcionalitat inversa) per a la modelització i resolució de problemes reals.	UP 3 I UP4
- Estratègies de deducció i anàlisi de conclusions raonables d'una situació contextualitzada un cop ha estat modelitzada.	UP 3 I UP4
Variable	
- Identificació de variables en diferents problemes.	UP 3 I UP4
- Relació entre dues variables mitjançant taules, gràfics i expressions algebraiques en problemes contextualitzats.	UP11 I UP 9
Igualtat i desigualtat	
- Ús del llenguatge algebraic per representar relacions funcionals en diferents contexts.	UP3
- Operacions de polinomis. Regla de Ruffini. Identitats notables.	UP3
- Teorema del Residu i Teorema del Factor.	UP3
- Arrels i factorització de polinomis	UP3
- Equacions i inequacions de primer i segon grau. Resolució analítica i gràfica.	UP4

- Equacions de grau superior a dos. Resolució i interpretació gràfica.	UP4
- Resolució d'equacions biquadrades, amb radicals i amb fraccions algebraiques.	UP4
- Resolució d'equacions exponencials i logarítmiques senzilles.	UP2
- Sistemes d'equacions i inequacions lineals. Resolució analítica i gràfica.	UP5
- Resolució de sistemes d'equacions no lineals senzilles.	UP5
- Ús de la tecnologia per resoldre equacions i sistemes d'equacions.	UP5
- Resolució de problemes mitjançant l'ús d'equacions i inequacions en situacions contextualitzades.	UP5 I UP4
<u>Relacions i funcions</u>	
- Expressions algebraiques de funcions (lineals, quadràtiques, radicals, exponencial,logarítmica y de proporcionalitat inversa) que relacionen les variables que intervenen en situacions de la vida quotidiana.	UP9
- Funcions definides a trossos (lineals i quadràtiques). Valor absolut.	UP9
- Representació gràfica de funcions.	UP9 I UP10
- Propietats de les funcions: domini, recorregut, intersecció amb els eixos, monotonia,extrems, continuïtat, punts de discontinuïtat i asímptotes verticals i horitzontals (casos senzills, sense càlcul de límits).	UP9
- Interpretació de les propietats obtingudes o observades a la gràfica dins el context de la situació o problema a resoldre.	UP10
<u>Pensament computacional</u>	
- Creació, modificació i interpretació d'algorismes senzills per a la resolució de problemes.	UP4
- Resolució de problemes senzills mitjançant la descomposició en parts.	UP4
- Confecció i ús de programari (per exemple: fulls de càlculs, geometria dinàmica...) per a la resolució de problemes.	UP9
SENTIT ESTOCÀSTIC	
<u>Organització i anàlisi de dades</u>	
- Estratègies de recollida i organització de dades.	UP10
- Identificació i anàlisi inicial de les dades analitzades. Tipus de variables.	UP10

- Construcció de taules de freqüència amb dades aïllades i amb dades agrupades en intervals.	UP10
- Elaboració de taules de contingència.	UP10
- Elaboració i interpretació de gràfics estadístics d'una variable.	UP10
- Paràmetres de posició: mediana, percentils i quartils. Elaboració i interpretació de diagrames de caixes i bigotis.	UP10
- Paràmetres de centralització: mitjana aritmètica, moda i mediana. Paràmetres de dispersió: variança, desviació típica i coeficient de variació.	UP10
- Distribucions bidimensionals.	UP10
- Núvol de punts. Coeficient de correlació.	UP10
- Recta de regressió. Valoració de la pertinença d'estimacions a partir de la recta de regressió, tenint present el núvol de punts i el coeficient de correlació	UP10
- Ús de programari per a l'obtenció de la recta de regressió i coeficient de correlació d'una distribució bidimensional.	UP10
<u>Incertesa</u>	
- Esdeveniments aleatoris. Espai mostral. Experiments simples i compostos. Experiments regulars i irregulars. Experiments amb repetició i sense repetició.	UP11
- Operacions amb esdeveniments. Diagrames de Venn.	UP11
- Càlcul de probabilitats. Llei de Laplace. Llei dels grans nombres.	UP11
- Tècniques de recompte. Diagrames d'arbre i taules de contingència. Inferència	UP11
- Diferents etapes del disseny d'estudis estadístics	UP11
Consulta de fonts de dades institucionals per a l'obtenció de dades.	UP11
- Anàlisi de la utilitat de les conclusions d'un estudi estadístic tot valorant la representativitat de la mostra.	UP11
- Ús d'eines tecnològiques per a la realització de les anàlisis, càlculs i gràfics.	UP11
SENTIT SOCIOAFECTIU	
<u>Creences, actituds i emocions</u>	
- Autoregulació de les emocions que intervenen en l'aprenentatge de les matemàtiques.	Transversal a totes les UP

- Identificació de les emocions com a eina de motivació per a la superació personal en l'aprenentatge de les matemàtiques.	Transversal a totes les UP
- Recerca de les estratègies personals de foment de la curiositat, perseverança i resiliència en l'aprenentatge de les matemàtiques.	Transversal a totes les UP
- Transformació de l'error en una oportunitat d'aprenentatge significatiu.	Transversal a totes les UP
Treball en equip i presa de decisions	
- Assumpció de responsabilitats i participació activa en els treballs en grup.	Transversal a totes les UP
- Optimització del treball en equip mitjançant la distribució adequada de les responsabilitats atenent als punts forts i dèbils de cadascun dels membres.	Transversal a totes les UP
Inclusió, respecte i diversitat	
- Inclusió i acceptació de la diversitat present en l'aula i en la societat.	Transversal a totes les UP
- Coneixement i valoració d'homes i dones que van contribuir notòriament a les matemàtiques.	Transversal a totes les UP

Avaluació	Unitats	Temporalització (sessions)
1av seguiment	U1.Nombres reals.Proporcionalitat	12
	U2. Potències i radicals. Logaritmes	12
	U3. Polinomis i fraccions Algebraiques	16
	U4. Equacions i inequacions	16
2av seguiment	U5. Sistemes d'equacions i inequacions	16
	U6. Trigonometria	12
	U7. Vectors. Equacions de la recta	12

	U8. Moviments i semblances	8
Av Final	U9. Funcions	9
	U10. Representació de funcions elementals	9
	U11. Estadística	9
	U12. Probabilitat	9

Criteris d'avaluació

A continuació es relacionen les competències específiques que es treballaran a cada unitat i els criteris d'avaluació relacionats amb cada competència d'acord amb l'ordre 42/2025 de l'1 d'Agost.

	U1	U2	U3	U4	U5	U6	U7	U8	U9	U10	U11	U12
CE 1	x	x	x								x	
CE 2		x		x	x	x				x	x	x
CE 3				x	x							x
CE 4			x	x	x						x	
CE 5				x	x			x	x			
CE 6	x	x				x		x				x
CE 7						x	x	x	x	x		
CE 8	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
CE 9	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
CE 10	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

CE 1 Interpretar, modelitzar i resoldre problemes de la vida quotidiana i propis de les matemàtiques, aplicant diferents estratègies i formes de raonament, per explorar diferents maneres de conducta i obtenir possibles solucions.

CA 1.1 Reformular de manera verbal i gràfica problemes matemàtics, interpretant les dades, les relacions entre elles i les preguntes plantejades.

- Analitzar i seleccionar la informació rellevant en els enunciats dels problemes matemàtics independentment de si es presenten en format numèric, gràfic, algebraic o textual i comprendre les qüestions plantejades.

- Organitzar les dades i les relacions entre elles amb les estratègies adequades (simplificar el problema, elaborar taules, construir gràfics, esquemes, etc.).

- Reformular el problema mitjançant diferents representacions (verbal, algebraica, gràfica, geomètrica, etc.) per facilitar-ne la comprensió i resolució.

- Identificar i interpretar les relacions existents entre les dades inicials en la resolució de problemes matemàtics.

- Identificar i justificar possibles restriccions entre les dades i variables del problema tenint en compte les restriccions.

- Expressar la relació entre les dades i els conceptes matemàtics associats mitjançant models algebraics, funcions, taules o diagrames.

CA 1.2 Analitzar i seleccionar diferents eines i estratègies elaborades en la resolució d'un mateix problema, valorant-ne l'eficiència.

- Comparar, seleccionar i aplicar diferents estratègies per a la resolució de problemes avaluant-ne la complexitat, eficàcia i aplicabilitat en diferents contextos.

- Utilitzar models matemàtics diversos (equacions, sistemes, taules, regressions, representacions gràfiques, esquemes) per estructurar i resoldre el problema amb rigor.

- Aplicar amb precisió operacions, procediments i algorismes propis de l'aritmètica, l'àlgebra, la geometria, l'estadística o la probabilitat, optimitzant-ne l'ús segons el cas.

- Reconèixer i interpretar les dades generades durant el procés de resolució per revisar, ajustar o modificar l'estratègia, si cal, i així avançar cap a una solució coherent.

- Avaluar i valorar l'eficàcia i la idoneïtat de les diferents estratègies de resolució d'un mateix problema observant la rapidesa, la simplicitat, la precisió i l'eficàcia i avaluar si seria necessari plantejar una alternativa més senzilla o intuïtiva.

CA 1.3 Obtenir totes les solucions matemàtiques possibles d'un problema mobilitzant els coneixements i utilitzant les eines tecnològiques necessàries.

- Determinar totes les possibles solucions d'un problema, aplicant els coneixements adquirits i assegurant-se que no es deixen opcions sense considerar.

- Analitzar i interpretar els resultats obtinguts, relacionant-los amb els conceptes matemàtics associats i el seu significat teòric i comprovant si tenen sentit des d'un punt de vista pràctica i, si fos el cas, concloure que el problema no té solució.

- Redactar respostes precises i justificades matemàticament, emprant una notació rigorosa i argumentant cada pas del procés.

- Utilitzar eines tecnològiques diverses (calculadores, fulls de càlcul, programari de càlcul simbòlic, geometria dinàmica) per, en cas necessari, modelitzar, calcular i representar els resultats de manera eficient.

- Explicar i argumentar amb claredat el procés de resolució, fent servir una notació matemàtica rigorosa i un llenguatge tècnic apropiat.

CE 2 Analitzar les solucions d'un problema usant diferents tècniques i eines, avaluant les respostes obtingudes, per verificar-ne la validesa i idoneïtat des d'un punt de vista matemàtic i la repercussió global.

CA 2.1 Comprovar la correcció matemàtica de les solucions d'un problema.

- Revisar detalladament els càlculs, demostrant la validesa dels resultats amb justificacions matemàtiques precises.

- Comparar i validar la solució mitjançant diferents mètodes (resolució algebraica, verificació gràfica, demostracions, ús de propietats matemàtiques).

- Utilitzar, en cas necessari, eines tecnològiques avançades (fulls de càlcul amb funcions complexes, programari de càlcul simbòlic, geometria dinàmica) per comprovar i representar les solucions de manera rigorosa.

- Detectar i corregir errors mitjançant una anàlisi crítica, explicant per què s'han produït i com es poden evitar en futurs problemes.

- Argumentar la correcció de la solució amb un raonament lògic estructurat, emprant notació matemàtica precisa i justificacions rigoroses.

CA 2.2 Justificar les solucions òptimes d'un problema des de diferents perspectives (matemàtica, de gènere, de sostenibilitat, de consum responsable...).

- Comprovar la validesa i correcció matemàtica de les solucions trobades.

- Aplicar mètodes de comprovació matemàtica (per exemple: substitució de valors, mètodes gràfics o geomètrics, proves algebraiques...).

- Descartar les solucions que no encaixen en les condicions i restriccions.

- Avaluar, si és el cas, les solucions des de la perspectiva escaient (de gènere, de sostenibilitat, de consum responsable, etc.).

CE 3 Formular i comprovar conjectures senzilles o plantejar problemes de manera autònoma, reconeixent el valor del raonament i l'argumentació, per generar nou coneixement.

CA 3.1 Formular, comprovar i investigar conjectures de forma guiada.

- Identificar i analitzar patrons i regularitats, propietats i relacions en les situacions plantejades, mitjançant l'observació, l'anàlisi de dades, la indagació, etc.

- Formular conjectures.

- Verificar conjectures provant-les amb diferents exemples, ajustant-les si cal, o refutar-les mitjançant contraexemples.

CA 3.2 Plantejar variants d'un problema que portin a una generalització.

- Plantejar variants de problemes ja resolts, modificant alguna de les seves dades o condicions.

- Descobrir l'efecte d'aquestes modificacions en la resolució del problema.

- Identificar les generalitats i les particularitats de problemes similars.

CA 3.3 Fer servir eines tecnològiques adequades en la investigació i comprovació de conjectures o problemes.

- Emprar eines tecnològiques de manera eficient per facilitar els càlculs en la resolució de problemes i comprovació de conjectures.

- De manera puntual, consultar recursos en línia per trobar problemes similars o relacionats o informació referent a conjectures concretes.

CE 4 Utilitzar els principis del pensament computacional organitzant dades, descomponent en parts, reconeixent patrons, interpretant, modificant i creant algorismes per modelitzar situacions i resoldre problemes de manera eficaç.

CA 4.1 Generalitzar patrons i proporcionar una representació computacional de situacions problematitzades.

- Identificar i descriure patrons a partir d'exemples concrets.

- Generalitzar amb regles o fórmules els patrons identificats.

- Proporcionar models o algoritmes que reflecteixen les situacions problematitzades.

CA 4.2 Modelitzar situacions i resoldre problemes de manera eficaç interpretant, modificant, generalitzant i creant algorismes.

- Identificar les passes per resoldre un problema de manera estructurada.

- Modelitzar situacions mitjançant la creació d'algorismes.

- Resoldre problemes de manera eficaç interpretant i modificant algorismes coneguts.

CE 5 Reconèixer i utilitzar connexions entre els diferents elements matemàtics interconnectant conceptes i procediments per desenvolupar una visió de les matemàtiques com un tot integrat.

CA 5.1 Deduir relacions entre els coneixements i experiències matemàtiques, formant un tot coherent.

- Descobrir la relació entre diferents coneixements i experiències matemàtiques (per exemple, la relació i la coherència de l'equació algebraica d'una funció i el seu gràfic).

- Consolidar l'aprenentatge de coneixements matemàtics i les relacions entre ells formant un tot coherent.

CA 5.2 Analitzar i posar en pràctica connexions entre diferents processos matemàtics, tot aplicant coneixements i experiències prèvies.

- Identificar i analitzar connexions entre diferents coneixements i processos matemàtics.

- Emprar els coneixements i processos matemàtics fruit d'experiències prèvies de manera combinada i connectada amb els nous coneixements.

CE 6 Identificar les matemàtiques implicades en altres matèries i en situacions reals, susceptibles de ser tractades en termes matemàtics, interrelacionant conceptes i procediments per aplicar-los en situacions diverses.

CA 6.1 Proposar situacions susceptibles de ser formulades i resoltes mitjançant eines i estratègies matemàtiques, establint i aplicant connexions entre el món real i les matemàtiques, i usant els processos inherents a la recerca científica i matemàtica: inferir, mesurar, comunicar, classificar i predir.

- Proposar situacions reals a les quals es poden aplicar els coneixements i estratègies matemàtiques que es treballen a l'aula (per exemple, plantejar casos reals que es puguin resoldre amb trigonometria).

- Mesurar magnituds en elements del món real (quantitats, àrees, volums, distàncies, temperatures, etc.).

- Fer estimacions, prediccions i classificacions.

- Comunicar correctament i rigorosament les diferents accions i resultats.

CA 6.2 Analitzar i aplicar connexions coherents entre les matemàtiques i altres matèries realitzant una anàlisi crítica.

- Identificar situacions d'altres matèries que es poden interpretar i modelitzar matemàticament (per exemple el creixement exponencial bacterià, fórmules de cinemàtica, etc.).

- Enriquir els coneixements matemàtics amb coneixements d'altres matèries (per exemple, amb el context històric d'una troballa matemàtica, la presència de les raons de proporcionalitat a elements patrimonials o artístics, etc.).

- Resoldre problemes interdisciplinaris fent-ne, si escau, una anàlisi crítica.

CA 6.3 Valorar l'aportació de les matemàtiques al progrés de la humanitat i la seva contribució a la superació dels reptes que demanda la societat actual.

- Reconèixer l'aportació de les matemàtiques al progrés de la humanitat i de la ciència.

- Emprar els coneixements i eines matemàtiques per entendre els reptes actuals de la societat (esgotament dels recursos, canvi climàtic, conflictes armats, etc.) i com superar-los.

- Ser conscient de les limitacions de la ciència i de les matemàtiques a l'hora de resoldre tots els reptes actuals.

CA 6.4 Comprendre la realitat de les Illes Balears a partir de l'estudi de problemes matemàtics contextualitzats.

- Conèixer els elements científics i matemàtics propis de la història i cultura de les illes Balears.

- Interpretar la realitat geogràfica, mediambiental, demogràfica, social i econòmica usant eines matemàtiques i consultant notícies de premsa, bancs de dades (IBESTAT), etc.

- Resoldre problemes matemàtics contextualitzats a les Illes Balears.

CE 7 Representar, de manera individual i col·lectiva, conceptes, procediments, informació i resultats matemàtics usant diferents tecnologies per visualitzar idees i estructurar processos matemàtics.

CA 7.1 Representar matemàticament la informació més rellevant d'un problema, conceptes, procediments i resultats matemàtics visualitzant idees i estructurant processos matemàtics.

- Destriar la informació rellevant i la irrellevant de l'enunciat d'un problema.

- Representar i resumir la informació i conceptes rellevants mitjançant gràfics, diagrames o altres tipus de representacions matemàtiques per facilitar-ne la comprensió.

- Visualitzar idees i plantejar procediments i processos de manera estructurada.

- Organitzar i estructurar els processos matemàtics de manera coherent per facilitar la resolució de problemes.

- Presentar els resultats de manera clara.

CA 7.2 Seleccionar entre diferents eines, incloses les digitals, i formes de representació (pictòrica, gràfica, verbal o simbòlica) valorant-ne la utilitat per compartir informació.

- Triar les eines més adequades per a la representació de la informació (per exemple: llapis i paper, pissarra, regle i compàs...).

- Valorar i seleccionar les diferents formes de representació (pictòrica, gràfica, verbal o simbòlica) segons la seva utilitat per a sintetitzar i compartir informació.

- Fer un ús justificat de les eines digitals.

CE 8 Comunicar, de manera individual i col·lectiva, conceptes, procediments i arguments matemàtics usant el llenguatge oral, escrit o gràfic, utilitzant la terminologia matemàtica apropiada, per donar significat i coherència a les idees matemàtiques.

CA 8.1 Comunicar idees, conclusions, conjectures i raonaments matemàtics, utilitzant diferents mitjans, inclosos els digitals, amb coherència, claredat i terminologia apropiada.

- Conèixer la terminologia corresponent als diferents camps de les matemàtiques i dominar els diferents conceptes.

- Comunicar oralment i per escrit informació (idees, conclusions, conjectures, raonaments...) emprant el llenguatge matemàtic amb claredat, adequació, coherència, cohesió i correcció lingüística.

- Quan siguin necessaris i permetin enriquir la comunicació, emprar els mitjans digitals de manera justificada.

CA 8.2 Reconèixer i emprar el llenguatge matemàtic present en la vida quotidiana i en diversos contexts comunicant missatges amb contingut matemàtic amb precisió i rigor.

- Reconèixer el llenguatge matemàtic present en el món real i en la vida quotidiana (per exemple, el que es pot trobar a articles científics, notícies de premsa, contractes, factures, rebuts...).

- Valorar els usos del llenguatge matemàtic a la vida quotidiana, detectar manca de rigor en el seu ús (per exemple, presentació parcial o esbiaixada de dades o gràfics, ofertes comercials enganyoses, clàusules abusives, etc.).

- Emprar el llenguatge matemàtic per descriure i analitzar amb precisió i rigor diferents fets del món real i la vida quotidiana.

CE 9 Desenvolupar destreses personals, identificant i gestionant emocions, posant en pràctica estratègies d'acceptació de l'error com a part del procés d'aprenentatge i adaptant-se davant situacions d'incertesa, per millorar la perseverança en la consecució d'objectius i el gaudi en l'aprenentatge de les matemàtiques.

CA 9.1 Identificar i gestionar les emocions pròpies i desenvolupar l'autoconcepte matemàtic generant expectatives positives davant nous reptes matemàtics.

- Reconduir les emocions que puguin afectar negativament l'aprenentatge de les matemàtiques (peresa, inseguretat, frustració...).

- Reconèixer les fortaleses i febleses personals a l'hora d'encarar reptes matemàtics.

- Consolidar progressivament confiança per reforçar les fortaleses i superar les febleses.

CA 9.2 Mostrar una actitud positiva i perseverant en fer front a les diferents situacions d'aprenentatge de les matemàtiques acceptant la crítica raonada.

- Mostrar una actitud positiva i perseverant en l'aprenentatge de les matemàtiques i en la realització de les activitats de la matèria.

- Acceptar i agrair la crítica raonada i transformar-la en una oportunitat d'aprenentatge.

CE 10 Desenvolupar destreses socials reconeixent i respectant les emocions i experiències dels altres, participant activament i reflexivament en projectes en equips heterogenis amb rols assignats per construir una identitat positiva com a estudiant de matemàtiques, fomentar el benestar personal i grupal, i crear relacions saludables.

CA 10.1 Col·laborar activament i construir relacions treballant amb les matemàtiques en equips heterogenis, respectant diferents opinions, comunicant-se de manera efectiva, pensant de manera crítica i creativa, prenent decisions i realitzant judicis informats.

- Col·laborar activament en equips heterogenis.
- Fer aportacions creatives.
- Comunicar les aportacions i opinions de manera clara i efectiva.
- Valorar amb respecte les opinions i aportacions de la resta de membres de l'equip.
- Emetre judicis crítics i informats.

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

- Participar en el repartiment de tasques en els treballs en equip.
- Fer aportacions valuoses que contribueixin a la realització exitosa de la feina de l'equip.
- Responsabilitzar-se del rol assignat en cada moment.
- Escoltar activament les aportacions dels altres membres.
- Afavorir la participació i inclusió de tots els membres de l'equip.

Metodologia i estratègies didàctiques

- Lliçò magistral participativa.

- Ús d'eines TIC.
- Aprenentatge cooperatiu.

Instruments i processos d'avaluació, sistema de qualificació

Durant el curs es duran a terme diferents **proves escrites** (en les que es valoraran els criteris associats a les competències específiques) per a comprovar l'assoliment de la matèria que suposaran el **75%** de la qualificació de la matèria. Un **10%** de la qualificació correspondrà a les **tasques competencials i** el **15%** restant s'assolirà amb les **destreses personals i socials** demostrades o observades en el dia a dia a l'aula, tals com realització i entrega de mapes conceptuals i exercicis a la pissarra

Instrument	Pes
Prova escrita	75%
Proves competencials	10%
Mapes conceptuals	5%
Exercicis a la pissarra	10%

Atenció a la diversitat

El material que es faci servir s'adaptarà als alumnes NEE o NESE, segons les seves necessitats. Entre d'altres:

- exercicis més pautats,
- lletra més grossa,
- preguntes, plantejaments o exercicis més curts,
- utilització de la calculadora si cal,
- parelles competents

o aquelles que es considerin adients segons els consells del tutor, família o EOSA respectant si han de ser universals (DUA), addicionals o intensives

Elements transversals

- Es realitzaran tasques relacionades amb sabers bàsics d'altres matèries (ie: Fiq, economia...)

Activitats complementàries

Participació a les proves cangur.

Pla de seguiment
La matèria és un continu i en tot moment s'empren els sabers bàsics utilitzats a UPs anteriors de manera que l'alumne podrà mostrar haver assolit les competències durant tot el curs. • Pels alumnes repetidors: Veure PLA ESPECÍFIC DE SEGUIMENT I ACOMPANYAMENT DE L'ALUMNAT QUE NO PROMOCIONA
Pla de recuperació
• No hi ha alumnes que puguin dur aquesta matèria pendent
Revisió i millora
• Revisió i anàlisi de resultats al departament després de cada avaluació (inicial o de seguiment) • Qüestionaris de feedback als alumnes de cada grup/ xerrades pre o post juntes d'avaluació • Comparativa dels resultats amb proves externes (en el cas de 2n i 4t amb les proves IAQSE)

2.2. Batxillerat

2.2.1. Primer de batxillerat

2.2.1.1. Matemàtiques I (Batxillerat de Ciències i Tecnologia)

Competències específiques

- CE 1 Modelitzar i resoldre problemes de la vida quotidiana i de la ciència i la tecnologia aplicant diferents estratègies i formes de raonament per obtenir possibles solucions.
- CE 2 Verificar la validesa de les possibles solucions d'un problema emprant el raonament i l'argumentació per contrastar-ne la idoneïtat.
- CE 3 Formular o investigar conjectures o problemes, utilitzant el raonament, l'argumentació, la creativitat i l'ús d'eines tecnològiques, per generar nou coneixement matemàtic.
- CE 4 Utilitzar el pensament computacional de manera eficaç, modificant, creant i generalitzant algorismes que resolen problemes mitjançant l'ús de les matemàtiques per modelitzar i resoldre situacions de la vida quotidiana i de l'àmbit de la ciència i la tecnologia.
- CE 5 Establir, investigar i utilitzar connexions entre les diferents idees matemàtiques establint vincles entre conceptes, procediments, arguments i models per donar significat i estructurar l'aprenentatge matemàtic.
- CE 6 Descobrir els vincles de les matemàtiques amb altres àrees de coneixement i aprofundir en les seves connexions, interrelacionant conceptes i procediments per modelitzar, resoldre problemes i desenvolupar la capacitat crítica, creativa i innovadora en situacions diverses.
- CE 7 Representar conceptes, procediments i informació matemàtics seleccionant diferents tecnologies, per visualitzar idees i estructurar raonaments matemàtics.
- CE 8 Comunicar les idees matemàtiques, de manera individual i col·lectiva, emprant el suport, la terminologia i el rigor apropiats, per organitzar i consolidar el pensament matemàtic.
- CE 9 Utilitzar destreses personals i socials, identificant i gestionant les pròpies emocions respectant les dels altres i organitzant activament el treball en equips heterogenis, aprenent de l'error com a part del procés d'aprenentatge i afrontant situacions d'incertesa, per perseverar en la consecució d'objectius en l'aprenentatge de les matemàtiques.

Sabers bàsics seqüenciats i temporalització

• Estratègies per operar amb nombres reals i vectors: càlcul mental o escrit en els casos senzills i amb eines tecnològiques en els casos més complicats.	UP 1,2,6,7

• Radicals i logaritmes decimals i neperians. Definició i propietats. Ús de les seves propietats per operar-los. Resolució de problemes. Ús de la calculadora.	UP 1,2,
• Nombres complexos. Suma, resta, producte i quocient.	UP 5
• Relacions inverses de les operacions: potencial-radical i exponencial-logarítmica.	UP 1,2
• Conjunts de vectors: estructura, comprensió i propietats tecnològiques en els casos més complicats.	UP 6,7
• Els nombres complexos com a solucions d'equacions polinòmiques que no tenen arrels reals. Expressió d'un nombre complex en forma binòmica i en forma polar. Pas de forma binòmica a polar i a la inversa. Representació gràfica d'un nombre complex.	UP 5
• Unitats de mesura dels angles: sistema sexagesimal i radiants. Canvi d'unitats.	UP 3,4
• Deducció de les raons trigonomètriques dels angles de 0º, 30º, 45º, 60º i 90º.	UP 3,4
• Raons trigonomètriques d'un angle agut i generalització a la circumferència goniomètrica d'un angle qualsevol.	UP 3,4
• Ús racional de la calculadora per obtenir raons trigonomètriques i angles.	UP 3,4
• Aplicació dels diferents mètodes de resolució de triangles (raons trigonomètriques, Teorema del sinus, Teorema del cosinus, Teorema de Pitàgores, estratègia de l'altura, etc.) per a la resolució de problemes.	UP 3,4
• La probabilitat com a mesura de la incertesa associada a fenòmens aleatoris.	UP 13
• Límit d'una funció en un punt i en l'infinit: estimació i càlcul a partir d'una taula, un gràfic o una expressió algebraica. Interpretació gràfica.	UP 10,11
•Càlcul de límits a l'infinit: Límits de funcions polinòmiques i racionals. Indeterminacions (∞/∞, 0/0, k/0, ∞-∞ i 1∞).	UP 10,11
• Comportament d'una funció en un punt. Càlcul de límits en un punt de funcions polinòmiques i algebraiques.	UP 10,11
• Continuïtat d'una funció en un punt.	UP 10

• Branques infinites i asímptotes. Estudi de les branques infinites de funcions polinòmiques i racionals. Càlcul d'asímptotes de funcions racionals.	UP 10,11
• Derivada d'una funció en un punt. Interpretació geomètrica.	UP 10,11
• Recta tangent i normal a una funció en un punt.	UP 10,11
• Funció derivada. Regles de derivació. Regla de la cadena.	UP 11
• Mesura del creixement d'una funció. Màxims i mínims relatius.	UP 9,10,11
• Sistemes de referència al pla. Coordenades d'un punt.	UP 6,7
• Objectes geomètrics de dues dimensions: anàlisi de les propietats i determinació dels seus atributs.	UP 6,7
• Resolució de problemes relatius a objectes geomètrics en el pla representats amb coordenades cartesianes.	UP 6,7
• Vectors en el pla. Components d'un vector. Operacions amb vectors. Propietats i representacions de l'addició i el producte escalar de vectors.	UP 6,7
• Càlcul del punt mitjà de dos punts i del punt simètric d'un punt respecte d'un altre punt.	UP 6,7
• Equacions de rectes al pla. Determinació de les equacions vectorial, paramètrica, contínua i implícita de rectes a partir de diferents elements que les determinen.	UP 6,7
• Posicions relatives entre objectes geomètrics del pla (punts i rectes).	UP 6,7
• Mediatriu d'un segment.	UP 6,7
• Càlcul de distàncies entre dos objectes geomètrics al pla.	UP 6,7
• Angle entre dos vectors.	UP 6,7
• Angle entre dues rectes.	UP 6,7
• Representació d'objectes geomètrics en el pla mitjançant eines digitals.	UP 6,7
• Models matemàtics (geomètrics, algebraics, grafs, etc.) en la resolució de problemes en el pla. Connexions amb altres disciplines i àrees d'interès.	UP 6,7

• Conjectures geomètriques en el pla: validació per mitjà de la deducció i la demostració de teoremes.	UP 6,7
• Modelització de la posició i el moviment d'un objecte en el pla mitjançant vectors.	UP 6,7
• Generalització de patrons a situacions senzilles.	TOTES UP
• Successió. Terme general. Progressions aritmètiques i geomètriques.	UP 10
• Convergència. Límit d'una successió. (UP 10)	UP 10
• Obtenció de la suma de termes consecutius d'una progressió aritmètica i d'una progressió geomètrica. Utilització en situacions contextualitzades.	UP 10
• Identificació de funcions elementals, donades a través d'enunciats, taules o expressions algebraiques, que descriguin una situació real i anàlisi de les seves propietats, per extreure'n informació pràctica que ajudi a interpretar el fenomen de què es deriven.	UP 9
• Modelització i resolució de problemes mitjançant l'ús d'equacions, inequacions i sistemes d'equacions lineals.	UP 2
• Resolució d'equacions polinòmiques, racionals, irracionals (màxim dues arrels quadrades), exponencials, logarítmiques i trigonomètriques.	UP 2
• Resolució de sistemes d'equacions lineals amb 3 incògnites. Mètode de Gauss.	UP 2
• Resolució de sistemes d'equacions no lineals.	UP 2
• Resolució d'inequacions i sistemes d'inequacions de primer grau, segon grau i racionals senzilles (amb una incògnita) i dues incògnites (només lineals).	UP 2
• Relació fonamental de la trigonometria.	UP 3, 4
• Relacions entre raons trigonomètriques.	UP 3, 4
• Identitats trigonomètriques.	UP 3, 4
• Estudi del domini i el recorregut de les funcions elementals.	UP 9
• Representació gràfica de funcions: elementals (lineals, quadràtiques, potencials, valor absolut, exponencials, trigonomètriques), combinacions d'elementals i funcions definides a	UP 10, 11

trossos d'entre les anteriors.)	
• Composició de funcions i funció inversa.	U9
• Àlgebra simbòlica en la representació i explicació de relacions matemàtiques de la ciència i la tecnologia.	TOTES UP
• Ús d'eines digitals per a la representació i anàlisi de funcions.	UP 10, 11
• Identificació de les etapes en la resolució de problemes de la vida quotidiana, la ciència i la tecnologia.	TOTES UP
• Identificació de les dades rellevants a un problema. Anàlisi, filtratge i organització de les dades. Ús de taules, arbres, diagrames, gràfiques.	UP 13
• Comparació d'algorismes alternatius per al mateix problema mitjançant el raonament lògic.	TOTES UP
• Estratègies per a la resolució de problemes senzills: raonaments lògic i seqüencial, descomposició en parts, estratègies iteratives, estratègies recursives, heurístiques.	TOTES UP
• Formulació, resolució i anàlisis de problemes de la vida quotidiana i de la ciència i la tecnologia emprant eines o programes adequats. (Totes les unitats)	TOTES UP
• Esdeveniments aleatoris. Operacions. Propietats.	UP 13
• Freqüència relativa i probabilitat.	UP 13
• Càlcul de probabilitats en experiments simples. Llei de Laplace.	UP 13
• Adopció d'actituds positives per millorar la resolució de problemes.	TOTES UP
• Autoregulació de les emocions que intervenen en l'aprenentatge de les matemàtiques.	TOTES UP
• Identificació de les emocions com a eina de motivació per a la superació personal en l'aprenentatge de les matemàtiques.	TOTES UP
• Recerca de les estratègies personals de foment de la curiositat, perseverança i resiliència en l'aprenentatge de les matemàtiques.	TOTES UP
• Tractament de l'error com a element important en l'autoconeixement i generador de noves oportunitats d'aprenentatge.	TOTES UP

• Estratègies de treball en equip per millorar la resolució de problemes.	TOTES UP
• Assumpció de responsabilitats i participació activa en els treballs en grup.	TOTES UP
• Optimització del treball en equip mitjançant la distribució adequada de les responsabilitats atenent als punts forts i dèbils de cadascun dels membres.	TOTES UP
• Gestió de conflictes en el treball en equip.	TOTES UP
• Valoració de la contribució de les matemàtiques al llarg de la història en l'avenç de la ciència.	TOTES UP
• Inclusió i acceptació de la diversitat present en l'aula i en la societat.	TOTES UP
• Coneixement i valoració d'homes i dones que van contribuir notòriament a les matemàtiques.	TOTES UP

Aquesta temporalització és orientativa i flexible.

	UNITAT DE PROGRAMACIÓ	Previsió temps (sessions)
Seg 1	UP 1: Nombres reals	6
	UP 2: Àlgebra	30
	UP 5: Nombres complexos	4
	UP 3: Resolució de triangles	10
Seg. 2	UP 4: Fórmules i funcions trigonomètriques	12
	UP 6: Vectors	12
	UP 7: Geometria analítica	16
av. Final	UP 9: Funcions elementals	6
	UP 10: Límits i continuïtat	14
	UP 11: Derivades	16

	UP 13: Combinatòria i probabilitat.	4

Criteris d'avaluació

- CA 1.1 Manejar algunes estratègies i eines, incloses les digitals, en la modelització i resolució de problemes de la vida quotidiana i de la ciència i la tecnologia o ciències socials, avaluant la seva eficiència en cada cas.
- CA 1.2 Obtenir totes les possibles solucions matemàtiques de problemes de la vida quotidiana i de la ciència i la tecnologia o ciències socials, descrivint el procediment utilitzat.
- CA 2.1 Comprovar la validesa matemàtica de les possibles solucions d'un problema utilitzant el raonament i l'argumentació.
- CA 2.2 Seleccionar la solució més adequada d'un problema en funció del context (de sostenibilitat, de consum responsable, equitat...) usant el raonament i l'argumentació.
- CA 3.1 Adquirir nou coneixement matemàtic a partir de la formulació de conjectures i problemes de forma guiada.
- CA 3.2 Emprar eines tecnològiques adequades en la formulació o recerca de conjectures o problemes.
- CA 4.1 Interpretar, modelitzar i resoldre situacions problematitzades de la vida quotidiana i de la ciència i la tecnologia o de les ciències socials, utilitzant el pensament computacional, modificant i creant algorismes.
- CA 5.1 Manifestar una visió matemàtica integrada, investigant i connectant les diferents idees matemàtiques.
- CA 5.2 Resoldre problemes en contextos matemàtics establint i aplicant connexions entre les diferents idees matemàtiques.
- CA 6.1 Resoldre problemes en situacions diverses utilitzant processos matemàtics, establint i aplicant connexions entre el món real, altres àrees de coneixement i les matemàtiques.
- CA 6.2 Analitzar l'aportació de les matemàtiques al progrés de la humanitat reflexionant sobre la seva contribució en la proposta de solucions a situacions complexes i als reptes científics i tecnològics i de les ciències socials que es plantegen en la societat.

- CA 7.1 Representar idees matemàtiques estructurant diferents raonaments matemàtics i seleccionant les tecnologies més adequades.
- CA 7.2 Seleccionar i utilitzar diverses formes de representació valorant la seva utilitat per compartir informació.
- CA 8.1 Mostrar organització en comunicar les idees matemàtiques emprant el suport, la terminologia i el rigor apropiats.
- CA 8.2 Reconèixer i emprar el llenguatge matemàtic en diferents contextos, comunicant la informació amb precisió i rigor.
- CA 9.1 Afrontar les situacions d'incertesa, identificant i gestionant emocions i acceptant i aprenent de l'error com a part del procés d'aprenentatge de les matemàtiques.
- CA 9.2 Mostrar una actitud positiva i perseverant, acceptant i aprenent de la crítica raonada en fer front a les diferents situacions d'aprenentatge de les matemàtiques.
- CA 9.3 Participar en tasques matemàtiques de manera activa en equips heterogenis, respectant les emocions i experiències dels altres, escoltant el seu raonament, identificant les habilitats socials més propícies i fomentant el benestar grupal i les relacions saludables.

Metodologia i estratègies didàctiques

- Aprenentatge entre iguals
- Aprenentatge per descobriment
- Aprenentatge basat en problemes

Instruments i processos d'avaluació, sistema de qualificació

Els **instruments per avaluar** són:

- Tasques contextualitzades individuals i grupals
- Exercicis per interioritzar els nous conceptes i procediments
- Participació activa en les classes
- Aportacions a la feina en grup

- Actitud vers la matèria

Durant el curs es duran a terme diferents **proves escrites** per comprovar l'assoliment de la matèria, en les que es valoraran els criteris associats a les competències específiques, i què suposaran **el 90% de la qualificació de la matèria. El 10% restant** es correspon a la **resolució de diferents tasques proposades** (resolució exercicis a la pissarra, treballs grupals, la realització de mapes conceptuals de cada tema...)**autonomia de feina i participació**.

En **finalitzar cada bloc** temàtic (s'intentarà fer-lo coincidir amb l'avaluació de seguiment) es durà a terme una **prova escrita** que inclourà tots els sabers bàsics treballats durant aquell bloc i els criteris específics corresponents. Aquesta prova ponderarà el doble d'una prova ordinària. Si la qualificació d'aquesta prova supera la mitjana obtinguda al bloc corresponent, es considerarà aquesta qualificació a tots els criteris del bloc, en cas que sigui inferior es farà una nova mitjana ponderada amb aquesta qualificació.

Atenció a la diversitat

Les adaptacions seran d'accés pels alumnes NESE

Alguns exemples poden ser:

- exercicis més pautats.
- lletra més gran, paraules clau destacades.
- preguntes, plantejaments o exercicis més seqüenciats.
- explicacions individuals

o les mesures individuals que es recullen al PEP

Elements transversals

Els elements transversals són el conjunt de continguts pertanyents a camps de coneixement diversos, que poden es poden enfocar des d'una perspectiva relacionada amb les matemàtiques, ja sigui des dels contextos dels problemes i exercicis o de les situacions en què s'apliquen els conceptes matemàtics.

En un nivell més concret i específic, el que s'ha de cercar és el foment de:

- La igualtat efectiva entre homes i dones i la prevenció de la violència de gènere, i dels valors inherents al principi d'igualtat de tracte i de no discriminació

per qualsevol condició o circumstància personal o social.

- L'aprenentatge de la prevenció i la resolució pacífica de conflictes en tots els àmbits de la vida personal, familiar i social, així com dels valors que sustenten la llibertat, la pau, la justícia, la igualtat, el pluralisme polític, la democràcia, el respecte als drets humans i el rebuig a la violència.
- La utilització de l'energia neta i assequible. Acció climàtica.
- El consum i producció responsable.

Activitats complementàries

- Participació a les proves Cangur
- Activitat del CentMat "Trigonometria a la Seu" (encara pendent de confirmar si ens han acceptat la sol·licitud i les dates de realització)

Pla de seguiment

- Les tasques es troben seqüenciades per facilitar el seu aprenentatge.
- A cada avaluació es tenen en compte totes les qualificacions anteriors, valorant si hi ha o no una evolució positiva.
- La matèria és un continu i en tot moment s'empren els sabers bàsics utilitzats a UPs anteriors de manera que l'alumne podrà mostrar haver assolit les competències durant tot el curs
- Pels alumnes repetidors: Veure PLA ESPECÍFIC DE SEGUIMENT I ACOMPANYAMENT DE L'ALUMNAT QUE NO PROMOCIONA

Pla de recuperació

La majoria dels sabers bàsics es treballen en diferents unitats i això permet superar les mancances observades al llarg del curs. A més, a final de curs hi haurà activitats i proves que permetin assolir les mancances observades a les diferents avaluacions de seguiment.

Revisió i millora

- Revisió i anàlisi de resultats al departament després de cada avaluació (inicial o de seguiment)

- Valoració conjunta grup-classe professor, després de cada avaluació: grau d'assoliment, resultats, propostes de canvis de metodologia, ...

2.2.1.2. Matèria Aplicades a les Ciències Socials I

Competències específiques

- CE 1 Modelitzar i resoldre problemes de la vida quotidiana i de la ciències socials aplicant diferents estratègies i formes de raonament per obtenir possibles solucions.
- CE 2 Verificar la validesa de les possibles solucions d'un problema emprant el raonament i l'argumentació per contrastare la seva idoneïtat.
- CE 3 Formular o investigar conjectures o problemes, utilitzant el raonament, l'argumentació, la creativitat i l'ús d'eines tecnològiques, per generar coneixement matemàtic nou.
- CE 4 Utilitzar el pensament computacional de manera eficaç, modificant, creant i generalitzant algorismes que resolen problemes mitjançant l'ús de les matemàtiques per modelitzar i resoldre situacions de la vida quotidiana i de l'àmbit de la ciències socials.
- CE 5 Establir, investigar i utilitzar connexions entre les diferents idees matemàtiques establint vincles entre conceptes, procediments, arguments i models per donar significat i estructurar l'aprenentatge matemàtic.
- CE 6 Descobrir els vincles de les matemàtiques amb altres àrees de coneixement i aprofundir en les seves connexions, interrelacionant conceptes i procediments per modelitzar, resoldre problemes i desenvolupar la capacitat crítica, creativa i innovadora en situacions diverses.
- CE 7 Representar conceptes, procediments i informació matemàtics seleccionant diferents tecnologies, per visualitzar idees i estructurar raonaments matemàtics.
- CE 8 Comunicar les idees matemàtiques, de manera individual i col·lectiva, emprant el suport, la terminologia i el rigor apropiats, per organitzar i consolidar el pensament matemàtic.

- CE 9 Utilitzar destreses personals i socials, identificant i gestionant les pròpies emocions respectant les dels altres i organitzant activament el treball en equips heterogenis, aprenent de l'error com a part del procés d'aprenentatge i afrontant situacions d'incertesa, per perseverar en la consecució d'objectius en l'aprenentatge de les matemàtiques.

Sabers bàsics seqüenciats i temporalització

SABERS	U. PROG
• Estratègies i tècniques de recompte sistemàtic: diagrames en arbre, variacions i permutacions, combinacions, factorials i nombres combinatoris.	UP 8
• Nombres reals: nombres racionals i irracionals. Els nombres transcendents més coneguts.	UP 1
• Classificació, comparació i ordenació de nombres reals.	UP 1
• Potències: propietats.	UP 1
• Radicals i logaritmes decimals i neperians. Definició i propietats. Ús de les seves propietats per operar-los. Resolució de problemes. Ús de la calculadora.	UP 1
• La probabilitat com a mesura de la incertesa associada a fenòmens aleatoris. Esdeveniments aleatoris. Probabilitat. Llei de Laplace.	UP 8
• Concepte de límit: estimació i càlcul a partir d'una taula, un gràfic o una expressió algebraica.	UP 6
• Límit d'una funció en un punt. Interpretació gràfica. Límits en l'infinit. Interpretació gràfica. Càlcul de límits. Indeterminacions més freqüents.	UP 6
• Continuïtat de funcions: interpretació gràfica, aplicació de límits en l'estudi de la continuïtat. Tipus de discontinuïtats.	UP 6
• Mesura del creixement d'una funció.	UP 6, 7
• Derivada d'una funció en un punt. Interpretació geomètrica de la derivada.	UP 7

• Regles de derivació.	
• Recta tangent a una funció en un punt. Càlcul.	UP 7
• Aplicacions de les derivades a les ciències socials.	UP 7
• Generalització de patrons a situacions senzilles.	TOTES UP
• Obtenció de la suma de termes consecutius d'una progressió geomètrica. Utilització en situacions contextualitzades.	UP 6
• Identificació de funcions elementals, donades a través d'enunciats, taules o expressions algebraiques, que descriguin una situació real i anàlisi de les seves propietats, per extreure'n informació pràctica que ajudi a interpretar el fenòmen de què es deriven.	UP 4, 5
•Resolució de problemes mitjançant l'ús d'equacions, inequacions i sistemes d'equacions lineals.	UP 2, 3
•Modelització de situacions de les ciències socials i de la vida real i resolució utilitzant el llenguatge algebraic.	UP 2,3
• Resolució d'equacions de 1r i 2n grau, biquadrades, polinòmiques de grau superior a dos mitjançant el mètode de Ruffini, racionals i irracionals	UP 2
• Resolució d'equacions exponencials i logarítmiques.	UP 2
• Resolució de sistemes d'equacions no lineals i de sistemes d'equacions lineals amb 3 incògnites.	UP 3
• Resolució d'inequacions amb una incògnita i d'inequacions lineals amb dues incògnites. Resolució de sistemes d'inequacions amb una i dues incògnites.	UP 3
• Estudi del domini i el recorregut de les funcions elementals.	UP 4
• Estudi i representació gràfica de funcions: polinòmiques, racionals senzilles, irracionals, definides a trossos, valor absolut, exponencials i logarítmiques	UP 4, 5
• Interpolació lineal i aplicació a la resolució de problemes.	UP 4
• Ús de l'estudi i anàlisi de funcions per interpretar informacions extretes de contextos reals.	UP 4, 5
• Identificació de les etapes en la resolució de problemes de la	TOTES UP

vida quotidiana i les ciències socials.	
• Identificació de les dades rellevants en un problema. Anàlisi, filtratge i organització de les dades. Ús de taules, arbres, diagrames, gràfiques.)	TOTES UP
• Estratègies per a la resolució de problemes senzills: raonament lògic i seqüencial, descomposició en parts, heurístiques.	TOTES UP
• Formulació, resolució i anàlisi de problemes de la vida quotidiana i de les ciències socials amb programes i eines adequades	TOTES UP
• Comparació d'algorismes alternatius per al mateix problema mitjançant el raonament lògic	TOTES UP
• Distribucions bidimensionals. Núvols de punts	UP 8
• Correlació lineal.	UP 8
• Paràmetres associats a una distribució bidimensional: mitjana mostral, mediana mostral, moda mostral, desviació típica mostral, covariància mostral.	UP 8
• Rectes de regressió. Ús de la recta de regressió per fer estimacions. Coeficient de correlació de Pearson com a mesura de la fiabilitat de les estimacions.	UP 8
• Taules de contingència.	UP 9
• Ús de la calculadora i/o de fulls de càlcul per a l'anàlisi de dades estadístiques.	UP 9
• Estimació de la probabilitat a partir del concepte de freqüència relativa. Llei de Laplace.	UP 9
• Càlcul de probabilitats en esdeveniments simples.	UP 9
• Esdeveniments compostos.	UP 9
• Esdeveniments dependents i independents.	UP 9
• Càlcul de probabilitats en esdeveniments compostos independents.	UP 9
• Càlcul de probabilitats en esdeveniments compostos dependents. Ús de diagrames d'arbre	UP 9
• Distribució estadística i distribució de probabilitat.	UP 9, 10, 11

• Distribucions de probabilitat de variable discreta.	UP 10
• La distribució binomial. Càlcul de probabilitats en una distribució binomial.	UP 10
• Distribucions de probabilitat de variable contínua.	UP 11
• La distribució normal. Càlcul de probabilitats en distribucions normals.	UP 11
• Estimació de probabilitats mitjançant l'aproximació de la binomial per la normal.	UP 11
• Diferents etapes del disseny d'estudis estadístics relacionats amb les ciències socials. Tècniques de mostreig senzilles.	UP 11
•Anàlisi de la utilitat de les conclusions d'un estudi estadístic tot valorant la representativitat de la mostra. Iniciació a l'estimació puntual.	UP 11
• Adopció d'actituds positives per millorar la resolució de problemes.	TOTES UP
• Autoregulació de les emocions que intervenen en l'aprenentatge de les matemàtiques.	TOTES UP
• Identificació de les emocions com a eina de motivació per a la superació personal en l'aprenentatge de les matemàtiques.	TOTES UP
• Recerca de les estratègies personals de foment de la curiositat, perseverança i resiliència en l'aprenentatge de les matemàtiques.	TOTES UP
• Tractament de l'error com a element important en l'autoconeixement i generador de noves oportunitats d'aprenentatge.	TOTES UP
• Estratègies de treball en equip per millorar la resolució de problemes.	TOTES UP
• Assumpció de responsabilitats i participació activa en els treballs en grup.	TOTES UP
• Optimització del treball en equip mitjançant la distribució adequada de les responsabilitats atenent als punts forts i dèbils de cadascun dels membres.	TOTES UP
• Gestió de conflictes en el treball en equip.	TOTES UP
• Valoració de la contribució de les matemàtiques al llarg de la	TOTES UP

història en l'avenç de la ciència.

- Inclusió i acceptació de la diversitat present en l'aula i en la societat. TOTES UP
- Coneixement i valoració d'homes i dones que van contribuir notòriament a les matemàtiques. TOTES UP

Aquesta temporalització és orientativa i flexible.

Avaluació	UNITAT DE PROGRAMACIÓ	Previsió temps (sessions)
Seg 1	UP 1: Nombres reals	16
	UP 2: Àlgebra 1	20
	UP 3: Àlgebra 2	16
Seg. 2	UP 4: Funcions I	9
	UP 5: Funcions II	9
	UP 6: Límits de Funcions. Continuïtat.	10
	UP 7: Derivades,	10
av. Final	UP 8: Distribucions Bidimensionals	6
	UP 9 Combinatòria i Probabilitat	14
	UP 10: Distribucions de probabilitat de v. discreta	10
	UP 11: Distribucions de probabilitat de v. contínua.	10

Criteris d'avaluació

- CA 1.1 Emprar diferents estratègies i eines, incloses les digitals que resolguin problemes de la vida quotidiana i de les ciències socials, seleccionant la més adequada segons la seva eficiència.
- CA 1.2 Obtenir totes les possibles solucions matemàtiques de problemes de la vida quotidiana i de les ciències socials, descrivint el procediment utilitzat.
- CA 2.1 Comprovar la validesa matemàtica de les possibles solucions d'un problema utilitzant el raonament i l'argumentació.
- CA 2.2 Seleccionar la solució més adequada d'un problema en funció del context (de sostenibilitat, de consum responsable, equitat...) usant el raonament i l'argumentació.
- CA 3.1 Adquirir nou coneixement matemàtic a partir de la formulació de conjectures i problemes de forma guiada.
- CA 3.2 Integrar l'ús d'eines tecnològiques en la formulació o recerca de conjectures o problemes.
- CA 4.1 Interpretar, modelitzar i resoldre situacions problematitzades de la vida quotidiana i de les ciències socials, utilitzant el pensament computacional, modificant,i creant i generalitzant algorismes.
- CA 5.1 Manifestar una visió matemàtica integrada, investigant i connectant les diferents idees matemàtiques.
- CA 5.2 Resoldre problemes en contextos matemàtics establint i aplicant connexions entre les diferents idees matemàtiques.
- CA 6.1 Resoldre problemes en situacions diverses utilitzant processos matemàtics, establint i aplicant connexions entre el món real, altres àrees de coneixement i les matemàtiques.
- CA 6.2 Analitzar l'aportació de les matemàtiques al progrés de la humanitat valorant i reflexionant sobre la seva contribució en la proposta de solucions a situacions complexes i als reptes en les ciències socials que es plantegen.
- CA 7.1 Representar idees matemàtiques estructurant diferents raonaments matemàtics i seleccionant les tecnologies més adequades.
- CA 7.2 Seleccionar i utilitzar diverses formes de representació valorant la seva utilitat per compartir informació.

- CA 8.1 Mostrar organització en comunicar les idees matemàtiques emprant el suport, la terminologia i el rigor apropiats.
- CA 8.2 Reconèixer i emprar el llenguatge matemàtic en diferents contextos, comunicant la informació amb precisió i rigor.
- CA 9.1 Afrontar les situacions d'incertesa, identificant i gestionant emocions i acceptant i aprenent de l'error com a part del procés d'aprenentatge de les matemàtiques.
- CA 9.2 Mostrar una actitud positiva i perseverant, acceptant i aprenent de la crítica raonada en fer front a les diferents situacions d'aprenentatge de les matemàtiques.
- CA 9.3 Participar en tasques matemàtiques de manera activa en equips heterogenis, respectant les emocions i experiències dels altres, escoltant el seu raonament, identificant les habilitats socials més propícies i fomentant el benestar grupal i les relacions saludables.

Metodologia i estratègies didàctiques

- Classe magistral participativa
- Aprenentatge entre iguals
- Aprenentatge per descobriment
- Aprenentatge basat en problemes

Instruments i processos d'avaluació, sistema de qualificació

Els **instruments per avaluar** són:

- Tasques contextualitzades individuals i grupals
- Exercicis per interioritzar els nous conceptes i procediments
- Participació activa en les classes
- Aportacions a la feina en grup
- Actitud vers la matèria.
- Situacions d'Aprenentatge

Durant el curs es duran a terme diferents **proves escrites** per comprovar l'assoliment

de la matèria, en les que es valoraran els criteris associats a les competències específiques, i què suposaran el **80%** de la qualificació de la matèria. Els **treballs** individuals i grupals juntament amb **l'actitud i participació** a classe suposaran el **20 %** de la qualificació de la matèria.

Atenció a la diversitat

Les adaptacions seran d'**accés** pels alumnes NESE

Alguns exemples poden ser:

- exercicis més pautats.
- lletra més grossa.
- preguntes, plantejaments o exercicis més seqüenciats.

Elements transversals

Els elements transversals són el conjunt de continguts pertanyents a camps de coneixement diversos, que poden es poden enfocar des d'una perspectiva relacionada amb les matemàtiques, ja sigui des dels contextos dels problemes i exercicis o de les situacions on s'apliquen els conceptes matemàtics.

En un nivell més concret i específic, el que s'ha de cercar és el foment de:

- La igualtat efectiva entre homes i dones i la prevenció de la violència de gènere, i dels valors inherents al principi d'igualtat de tracte i de no discriminació per qualsevol condició o circumstància personal o social.

- L'aprenentatge de la prevenció i la resolució pacífica de conflictes en tots els àmbits de la vida personal, familiar i social, així com dels valors que sustenten la llibertat, la pau, la justícia, la igualtat, el pluralisme polític, la democràcia, el respecte als drets humans i el rebuig a la violència.

- L'utilització de l'energia neta i asequible. Acció climàtica.

- El consum i producció responsable.

Activitats complementàries

- Participació a les proves Cangur

Pla de seguiment

- Les tasques es troben seqüenciades per facilitar el seu aprenentatge.
- A cada avaluació es tenen en compte totes les qualificacions anteriors, valorant si hi ha o no una evolució positiva.
- La matèria és un continu i en tot moment s'empren els sabers bàsics utilitzats a UPs anteriors de manera que l'alumne podrà mostrar haver assolit les competències durant tot el curs
- Pels alumnes repetidors: Veure PLA ESPECÍFIC DE SEGUIMENT I ACOMPANYAMENT DE L'ALUMNAT QUE NO PROMOCIONA

Pla de recuperació

La majoria dels sabers bàsics es treballen a diferents unitats i això permet superar les mancances observades al llarg del curs. A més, a final de curs hi haurà activitats i proves que permetin assolir les mancances observades a les diferents avaluacions de seguiment.

Revisió i millora

- Revisió i anàlisi de resultats al departament després de cada avaluació (inicial o de seguiment)
- Valoració conjunta grup-classe professor, després de cada avaluació de seguiment: grau d'assoliment, resultats, propostes de canvis de metodologia, ...

2.2.1.3. Matemàtiques Generals

Competències específiques

- CE 1 Modelitzar i resoldre problemes de la vida quotidiana i de diversos àmbits aplicant diferents estratègies i formes de raonament, amb ajuda d'eines tecnològiques, per obtenir possibles solucions.
- CE 2 Verificar la validesa de les possibles solucions d'un problema emprant el raonament i l'argumentació per contrastar-ne la idoneïtat.

- CE 3 Generar preguntes de tipus matemàtic aplicant sabers i estratègies conegudes per donar resposta a situacions problemàtiques de la vida quotidiana.
- CE 4 Utilitzar el pensament computacional de manera eficaç, modificant i creant algoritmes que resolguin problemes mitjançant l'ús de les matemàtiques per modelitzar i resoldre situacions de la vida quotidiana i de diversos àmbits.
- CE 5 Establir, investigar i utilitzar connexions entre les diferents idees matemàtiques establint vincles entre conceptes, procediments, arguments i models per donar significat i estructurar l'aprenentatge matemàtic.
- CE 6 Descobrir els vincles de les matemàtiques amb altres àrees de coneixement i aprofundir en les seves connexions, interrelacionant conceptes i procediments, per modelitzar, resoldre problemes i desenvolupar la capacitat crítica, creativa i innovadora en situacions diverses.
- CE 7 Representar conceptes, procediments i informació matemàtics seleccionant diferents tecnologies, per visualitzar idees i estructurar raonaments matemàtics.
- CE 8 Comunicar les idees matemàtiques, de manera individual i col·lectiva, emprant el suport, la terminologia i el rigor apropiats, per organitzar i consolidar el pensament matemàtic.
- CE 9 Utilitzar destreses personals i socials, identificant i gestionant les pròpies emocions i respectant les dels altres i organitzant activament el treball en equips heterogenis, aprenent de l'error com a part del procés d'aprenentatge i afrontant situacions d'incertesa, per perseverar en la consecució d'objectius en l'aprenentatge de les matemàtiques.

Sabers bàsics seqüenciats i temporalització

Aquesta temporalització és orientativa i flexible.

Avaluació	Unitat de programació	Previsió temps (hores)
1r seguiment	U1. Percentatges. Matemàtiques financeres	10
	U2. Equacions i sistemes	18

	U3. Inequacions i sistemes d'inequacions.	12
	U4. Programació lineal	12
2n seguiment	U5. Funcions.	14
	U6. Límits	10
	U7. Derivades	14
Final	U8. Estadística bidimensional	12
	U8. Probabilitat	10
	U9. Distribució binomial i normal	16

A continuació, s'especifiquen els sabers bàsics que es treballaran en el curs:

A. SENTIT NUMÈRIC	**UP**
Comptatge	
- Regles i estratègies per determinar el cardinal de conjunts finits en problemes de la vida quotidiana: diagrames d'arbre, principi de comparació, principi del producte, principi d'addició, principi d'inclusió-exclusió i principi del colomer.	**UP8,9**
Sentit de les operacions	
- Interpretació de la informació numèrica en documents de la vida quotidiana: taules, diagrames, documents financers, factures, nòmines, notícies, etc.	**UP1, UP5, UP8**
- Ús de la calculadora i el full de càlcul com a eines per a la resolució de problemes numèrics.	**UP1-UP10**
Relacions	
- Raons i proporcions.	**UP1**
- Percentatges i taxes.	**UP1**
- Nombres índex	**UP1**
- Augments i disminucions percentuals.	**UP1**
- Resolució de problemes financers.	**UP1**
Educació financera	
- Interessos bancaris. Interès simple i compost. Resolució de problemes.	**UP1**
- Equivalències de taxes d'interès.	**UP1**
- Taxes d'interès anual amb períodes de capitalització inferiors a un any. Resolució de problemes.	**UP1**
- Taxa nominal i taxa anual equivalent.	**UP1**
- Anualitats de capitalització. Resolució de problemes.	**UP1**
- Amortització de deutes. Resolució de problemes.	**UP1**

- Canvi de divises. Resolució de problemes.	**UP1**
- Documents financers: factures i nòmines.	**UP1**
B. SENTIT DE LA MESURA	
Mesurament	
- La probabilitat com a mesura de la incertesa associada a fenòmens aleatoris. Esdeveniments aleatoris. Probabilitat. Llei de Laplace.	**UP9**
Canvi	
- Mesura del creixement d'una funció.	**UP6**
- Derivada d'una funció en un punt. Interpretació geomètrica de la derivada.	**UP6**
- Ús de programes de geometria dinàmica per a l'anàlisi i interpretació del canvi d'una funció.	**UP6**
- Regles de derivació.	**UP6**
C. SENTIT ESPACIAL	
Visualització, raonament i modelització geomètrica	
- Grafs: conceptes bàsics. Matriu d'adjacència. Ús dels grafs per representar situacions de la vida quotidiana.	
- Tipus de grafs: grafs dirigits, grafs ponderats, grafs simples i multigrafs.	
- Arbres. Fórmula d'Euler.	
- Grafs eulerians i hamiltonians: resolució de problemes de camins i circuits.	
- Coloració de grafs.	
- Resolució del problema del camí mínim en diferents contextos.	
Relacions i funcions	
- Estudi del domini i el recorregut de les funcions elementals.	**UP5**
- Estudi i representació gràfica de funcions: polinòmiques, racionals senzilles, irracionals, definides a trossos, valor absolut, exponencials i logarítmiques.	**UP5**
- Interpolació lineal i aplicació a la resolució de problemes.	**UP5**
- Composició de funcions i funció inversa.	**UP5**
- Ús de l'estudi i anàlisi de funcions per interpretar informacions extretes de contextos reals.	**UP5**
D. SENTIT ALGEBRAIC I PENSAMENT COMPUTACIONAL	
Patrons	
- Generalització de patrons a situacions senzilles.	**UP2, 3,4**
- Obtenció de la suma de termes consecutius d'una progressió geomètrica. Utilització en situacions contextualitzades per calcular la quantitat total acumulada al final d'un cert període en fer ingressos fixos a intervals constants.	**UP1**
Model matemàtic	
- Identificació de funcions elementals, donades a través d'enunciats, taules o expressions algebraiques, que descriguin una situació real i anàlisis de les seves	**UP5**

propietats, per extreure'n informació pràctica que ajudi a interpretar el fenomen de què es deriven.	
- Ús de l'estudi i anàlisi de funcions per interpretar informacions extretes de contextos reals.	**UP5**
- Ús d'eines digitals per treballar amb les funcions elementals: quadràtiques, racionals senzilles, exponencials, logarítmiques, a trossos i periòdiques.	**UP5**
- Programació lineal bidimensional. Modelització de problemes reals i interpretació de resultats en el context del problema.	**UP4**
- Resolució mitjançant eines digitals de problemes de programació lineal bidimensional.	**UP3**
Igualtat i desigualtat	
- Resolució d'equacions de 1r i 2n grau, polinòmiques de grau superior a dos, racionals i irracionals.	**UP2**
- Resolució d'equacions exponencials i logarítmiques.	**UP2**
- Resolució de sistemes d'equacions no lineals i de sistemes d'equacions lineals amb 3 incògnites.	**UP2**
- Resolució d'inequacions amb una incògnita i d'inequacions lineals amb dues incògnites. Resolució de sistemes d'inequacions amb una i dues incògnites.	**UP3**
- Ús de recursos tecnològics com a ajuda a la resolució d'equacions i sistemes.	**UP2**
- Resolució de problemes mitjançant l'ús d'equacions, inequacions i sistemes d'equacions lineals.	**UP2, UP3**
- Modelització de situacions de les ciències socials i de la vida real i resolució utilitzant el llenguatge algebraic.	**UP2, UP3**
Relacions i funcions	
- Estudi del domini i el recorregut de les funcions elementals.	**UP5**
- Estudi i representació gràfica de funcions: lineals, quadràtiques, racionals senzilles, definides a trossos, valor absolut, exponencials i logarítmiques.	**UP5**
Pensament computacional	
- Identificació de les etapes en la resolució de problemes reals.	**TOTES UP**
- Identificació de les dades rellevants d'un problema. Anàlisi, filtratge i organització de les dades. Ús de taules, arbres, diagrames, gràfiques.	**TOTES UP**
- Estratègies per a la resolució de problemes senzills: raonament lògic i seqüencial, descomposició en parts, heurístiques.	**TOTES UP**
- Formulació, resolució, anàlisi, representació i interpretació de relacions i problemes de la vida quotidiana i de distints àmbits emprant algorismes, programes i eines tecnològiques adequades.	**TOTES UP**
E. SENTIT ESTOCÀSTIC	
Organització i anàlisi de dades	
- Distribucions bidimensionals. Núvols de punts.	**UP8**
- Correlació lineal.	**UP8**
- Paràmetres associats a una distribució bidimensional.	**UP8**
- Rectes de regressió. Ús de la recta de regressió per fer estimacions. Valoració de la seva fiabilitat.	**UP8**
- Taules de contingència.	**UP9**
- Ús de la calculadora i/o de fulls de càlcul per a l'anàlisi de dades estadístiques.	**UP7**

- Interpretació i anàlisi d'informació estadística en diferents contextos.	**UP7**
Incertesa	
- Estimació de la probabilitat a partir del concepte de freqüència relativa. Llei de Laplace.	**UP9**
- Càlcul de probabilitats en experiments simples.	**UP9**
- Experiències compostes. Experiències dependents i independents.	**UP9**
- Càlcul de probabilitats en experiències compostes. Probabilitat condicionada. Diagrames d'arbre i taules de contingència.	**UP9**
- Probabilitat total.	**UP9**
- Fórmula de Bayes.	**UP9**
Distribucions de probabilitat	
- Distribució estadística i distribució de probabilitat.	**UP10**
- Distribucions de probabilitat de variable discreta.	**UP10**
- La distribució binomial. Càlcul de probabilitats en una distribució binomial.	**UP10**
- Distribucions de probabilitat de variable contínua.	**UP10**
- La distribució normal. Càlcul de probabilitats en distribucions normals.	**UP10**
- Estimació de probabilitats mitjançant l'aproximació de la binomial per la normal.	**UP10**
Inferència	
- Diferents etapes del disseny d'estudis estadístics relacionats amb les ciències socials. Tècniques de mostreig senzilles.	**UP8**
- Discussió de la validesa d'una estimació en funció de la representativitat de la mostra.	**UP8**
- Anàlisi de la utilitat de les conclusions d'un estudi estadístic tot valorant la representativitat de la mostra. Iniciació a l'estimació puntual.	**UP8**
F. SENTIT SOCIOAFECTIU	
Creences, actituds i emocions	
- Adopció d'actituds positives per millorar la resolució de problemes.	**TOTES UP**
- Autoregulació de les emocions que intervenen en l'aprenentatge de les matemàtiques.	**TOTES UP**
- Identificació de les emocions com a eina de motivació per a la superació personal en l'aprenentatge de les matemàtiques.	**TOTES UP**
- Recerca de les estratègies personals de foment de la curiositat, perseverança i resiliència en l'aprenentatge de les matemàtiques.	**TOTES UP**
- Tractament de l'error com a element important en l'autoconeixement i generador de noves oportunitats d'aprenentatge.	**TOTES UP**
Treball en equip i presa de decisions	**TOTES UP**
- Estratègies de treball en equip per millorar la resolució de problemes.	**TOTES UP**
- Assumpció de responsabilitats i participació activa en els treballs en grup.	**TOTES UP**
- Optimització del treball en equip mitjançant la distribució adequada de les responsabilitats atenent als punts forts i dèbils de cadascun dels membres.	**TOTES UP**
- Gestió de conflictes en el treball en equip.	**TOTES UP**
Inclusió, respecte i diversitat	**TOTES UP**

- Valoració de la contribució de les matemàtiques al llarg de la història en l'avenç de la ciència.	**TOTES UP**
- Inclusió i acceptació de la diversitat present en l'aula i en la societat.	**TOTES UP**
- Coneixement i valoració d'homes i dones que contribuïren notòriament a les matemàtiques.	**TOTES UP**

Criteris d'avaluació

- CA 1.1 Emprar diferents estratègies i eines, incloses les digitals, que resolguin problemes de la vida quotidiana i d'àmbits diversos, seleccionant la més adequada en cada cas.
- CA 1.2 Obtenir totes les possibles solucions matemàtiques de problemes de la vida quotidiana i d'àmbits diversos, descrivint el procediment realitzat.
- CA 2.1 Comprovar la validesa matemàtica de les possibles solucions d'un problema utilitzant el raonament, l'argumentació i les eines digitals.
- CA 2.2 Seleccionar la solució més adequada d'un problema en funció del context (de sostenibilitat, de consum responsable, equitat, etc.) usant el raonament i l'argumentació.
- CA 3.1 Adquirir nou coneixement matemàtic mitjançant la formulació de preguntes de naturalesa matemàtica de manera autònoma.
- CA 3.2 Emprar eines tecnològiques adequades en la formulació o recerca de preguntes o problemes.
- CA 4.1 Interpretar, modelitzar i resoldre situacions problematitzades d'àmbits diversos, utilitzant el pensament computacional, modificant o creant algorismes.
- CA 5.1 Manifestar una visió matemàtica integrada, investigant i connectant les diferents idees matemàtiques.
- CA 5.2 Resoldre problemes en contextos matemàtics establint i aplicant connexions entre les diferents idees matemàtiques.
- CA 6.1 Resoldre problemes en situacions diverses utilitzant processos matemàtics, establint i aplicant connexions entre el món real, altres àrees de coneixement i les matemàtiques.

- CA 6.2 Analitzar l'aportació de les matemàtiques al progrés de la humanitat valorant i reflexionant sobre la seva contribució en la proposta de solucions a situacions complexes i als reptes que es plantegen en la societat.
- CA 7.1 Representar idees matemàtiques estructurant diferents raonaments matemàtics i seleccionant les tecnologies més adequades.
- CA 7.2 Seleccionar i utilitzar diverses formes de representació valorant-ne la utilitat per compartir informació.
- CA 8.1 Mostrar organització en comunicar les idees matemàtiques emprant el suport, la terminologia i el rigor apropiats.
- CA 8.2 Reconèixer i emprar el llenguatge matemàtic en diferents contextos, comunicant la informació amb precisió i rigor.
- CA 9.1 Afrontar les situacions d'incertesa, identificant i gestionant emocions i acceptant i aprenent de l'error com a part del procés d'aprenentatge de les matemàtiques.
- CA 9.2 Mostrar una actitud positiva i perseverant, acceptant i aprenent de la crítica raonada en fer front a les diferents situacions d'aprenentatge de les matemàtiques.
- CA 9.3 Participar en tasques matemàtiques de manera activa en equips heterogenis, respectant les emocions i experiències dels altres, escoltant el seu raonament, identificant les habilitats socials més propícies i fomentant el benestar grupal i les relacions saludables.

Metodologia i estratègies didàctiques

- Classe magistral participativa
- Aprenentatge basat en problemes
- Aprenentatge cooperatiu
- Aprenentatge per descobriment

Instruments i processos d'avaluació, sistema de qualificació

Els **instruments per avaluar** són:

- Tasques contextualitzades individuals i grupals

- Exercicis per interioritzar els nous conceptes i procediments
- Participació activa en les classes
- Aportacions a la feina en grup
- Autonomia de feina
- Tasques
- Proves escrites

Durant el curs es duran a terme **diferents proves escrites** per comprovar l'assoliment de la matèria en les que es treballaran els sabers bàsics corresponents, on els criteris associats a aquestes proves suposaran el **80% de la qualificació** de la matèria. Les **tasques** individuals i grupals realitzades juntament amb **l'autonomia de feina i participació** a classe suposaran el **20 % restant de la qualificació de la matèria**.

Autonomia de feina	10%
Tasques lliurades	10%
Proves escrites	80%

Atenció a la diversitat

Les adaptacions seran d'accés pels alumnes NESE

Alguns exemples poden ser:

- exercicis pautats.
- lletra més grossa o paraules clau més remarcades
- preguntes, plantejaments o exercicis més seqüenciats.
- explicacions individualitzades

Elements transversals

Els elements transversals són el conjunt de continguts pertanyents a camps de coneixement diversos, que es poden enfocar des d'una perspectiva relacionada amb les matemàtiques, ja sigui des dels contextos dels problemes i exercicis o de les situacions on s'apliquen els conceptes matemàtics.

En aquesta programació es tindran en compte els ODS (Objectius de Desenvolupament Sostenible), que guien la implementació de l'Agenda 2030. En concret, es treballaran durant el curs els següents:

- ODS 3: Salut i benestar.
- ODS 4: Educació de qualitat.
- ODS 5: Igualtat de gènere.
- ODS 7: Energia neta i assequible.
- ODS 10: Reducció de les desigualtats.
- ODS 12: Consum i producció responsable.
- ODS 13: Acció climàtica.
- ODS 16: Pau, justícia i institucions sòlides.

Activitats complementàries

- Participació a les proves Cangur.

Pla de seguiment

- Les tasques es troben seqüenciades per facilitar el seu aprenentatge.
- A cada avaluació es tenen en compte totes les qualificacions anteriors, valorant si hi ha o no una evolució positiva.
- La matèria és un continu i en tot moment s'empren els sabers bàsics utilitzats a UPs anteriors de manera que l'alumne podrà mostrar haver assolit les competències durant tot el curs.
- Pels alumnes repetidors: Veure PLA ESPECÍFIC DE SEGUIMENT I ACOMPANYAMENT DE L'ALUMNAT QUE NO PROMOCIONA

Pla de recuperació

La majoria dels sabers bàsics es treballen a diferents unitats i això permet superar les mancances observades al llarg del curs. A més, a final de curs hi haurà activitats i proves que permetin assolir les mancances observades a les diferents avaluacions de seguiment.

Revisió i millora
• Revisió i anàlisi de resultats al departament després de cada avaluació (inicial o de seguiment) • Valoració conjunta grup-classe professor, després de cada avaluació de seguiment: grau d'assoliment, resultats, propostes de canvis de metodologia...

2.2.2. Segon de batxillerat

2.2.2.1. Matemàtiques II

Competències específiques
CE 1 Modelitzar i resoldre problemes de la vida quotidiana i de la ciència i la tecnologia aplicant diferents estratègies i formes de raonament per obtenir possibles solucions. CE 2 Verificar la validesa de les possibles solucions d'un problema emprant el raonament i l'argumentació per contrastar-ne la idoneïtat. CE 3 Formular o investigar conjectures o problemes, utilitzant el raonament, l'argumentació, la creativitat i l'ús d'eines tecnològiques, per generar nou coneixement matemàtic. CE 4 Utilitzar el pensament computacional de manera eficaç, modificant, creant i generalitzant algorismes que resolen problemes mitjançant l'ús de les matemàtiques per modelitzar i resoldre situacions de la vida quotidiana i de l'àmbit de la ciència i la tecnologia. CE 5 Establir, investigar i utilitzar connexions entre les diferents idees matemàtiques establint vincles entre conceptes, procediments, arguments i models per donar significat i estructurar l'aprenentatge matemàtic CE 6 Descobrir els vincles de les matemàtiques amb altres àrees de coneixement i aprofundir en les seves connexions, interrelacionant conceptes i procediments per

modelitzar, resoldre problemes i desenvolupar la capacitat crítica, creativa i innovadora en situacions diverses.

CE 7 Representar conceptes, procediments i informació matemàtics seleccionant diferents tecnologies, per visualitzar idees i estructurar raonaments matemàtics.

CE 8 Comunicar les idees matemàtiques, de manera individual i col·lectiva, emprant el suport, la terminologia i el rigor apropiats, per organitzar i consolidar el pensament matemàtic.

CE 9 Utilitzar destreses personals i socials, identificant i gestionant les pròpies emocions respectant les dels altres i organitzant activament el treball en equips heterogenis, aprenent de l'error com a part del procés d'aprenentatge i afrontant situacions d'incertesa, per perseverar en la consecució d'objectius en l'aprenentatge de les matemàtiques.

Sabers bàsics seqüenciats i temporalització

A. SENTIT NUMÈRIC	Unitat de programació
Estratègies per operar amb nombres reals, vectors i matrius: càlcul mental o escrit en els casos senzills i amb eines tecnològiques en els casos més complicats.	UP1 i 4
Operacions amb matrius: suma, producte per un escalar, producte de matrius, potències de matrius quadrades. Propietats.	UP1
Determinant: concepte i propietats. Fórmules per al càlcul de determinants d'ordre dos i tres. Determinants d'ordre qualsevol. Ús de la calculadora per al càlcul de determinants.	UP2
Operacions amb vectors expressats geomètricament i a partir dels seus components en una base: suma i producte per un escalar.	UP4
Producte escalar de vectors. Propietats. Interpretació geomètrica. Aplicacions.	UP4
Producte vectorial. Propietats. Interpretació geomètrica. Càlcul de l'àrea d'un paral·lelogram i d'un triangle.	UP4
Producte mixt. Propietats. Interpretació geomètrica. Càlcul del	UP4

volum d'un paral·lelepípede i d'un tetraedre.	
Conjunts de vectors i matrius: estructura, comprensió i propietats.	UP1 I UP4
Matrius. Definicions i tipus de matrius.	UP1
Matriu inversa.	UP3
Rang d'una matriu.	UP2
Combinació lineal. Dependència i independència lineal de vectors.	UP4
B. SENTIT DE LA MESURA	
Primitiva d'una funció. Concepte i propietats elementals.	UP11
Càlcul de primitives: immediates i utilitzant els mètodes d'integració per parts, canvis de variable i descomposició en fraccions simples.	UP11
La integral definida. Regla de Barrow.	UP11
Càlcul d'àrees de recintes tancats plans delimitats per corbes.	UP12
Volum d'un cos de revolució. Càlcul de volums de cossos de revolució generats per corbes planes.	UP12
Ús d'eines digitals per al càlcul de primitives i el càlcul d'àrees sota una corba.	UP12
La probabilitat com a mesura de la incertesa associada a fenòmens aleatoris.	UP13
Límit d'una funció en un punt i en l'infinit. Interpretació gràfica.	UP7
Càlcul de límits de funcions transcendents. Regla de l'Hôpital. Indeterminacions (∞/∞, 0/0, k/0, ∞-∞, 1∞, 0·∞, 00 i ∞0).	UP7
Continuïtat d'una funció. Interpretació gràfica. Tipus de discontinuïtats.	UP7
Asímptotes. Càlcul d'asímptotes de funcions transcendents.	UP10
Teorema de Bolzano. Aplicacions.	UP7
Derivada d'una funció en un punt. Interpretació gràfica.	UP8
Regles de derivació. Derivació logarítmica.	UP8
Recta tangent i normal a una corba.	UP9

Derivabilitat. Relació entre continuïtat i derivabilitat.	UP9
Càlcul dels paràmetres d'una funció utilitzant els coneixements de límits, continuïtat i derivades.	UP9
Teorema de Rolle. Aplicacions.	UP9
Mesura del creixement d'una funció. Màxims i mínims absoluts i relatius.	UP10
Concavitat i convexitat d'una funció en un punt. Punts d'inflexió.	UP10
Optimització de funcions reals que modelitzen fenòmens relacionats amb contextos diversos de la ciència i la tecnologia.	UP9
C. SENTIT ESPACIAL	
Formes geomètriques de dues i tres dimensions	UP5
Sistemes de referència a l'espai amb la base canònica. Coordenades d'un punt.	UP5
Objectes geomètrics de tres dimensions (punts, rectes i plans): anàlisi de les propietats i determinació dels seus atributs.	UP5
Resolució de problemes relatius a objectes geomètrics en l'espai (punts, rectes i plans) representats amb coordenades cartesianes.	UP6
Localització i sistemes de representació	UP6
Vectors a l'espai. Components d'un vector. Operacions amb vectors.	UP4
Translació d'un punt respecte d'un vector i aplicacions: punt mitjà de dos vectors, punt simètric d'un punt respecte d'un altre punt, respecte d'una recta o respecte d'un pla.	UP4
Equacions de rectes a l'espai. Determinació de les equacions vectorial, paramètrica, contínua i implícites de rectes a partir de diferents elements que les determinen.	UP5
Equacions de plans. Determinació de les equacions vectorial, paramètrica i implícita de plans a partir de diferents elements que les determinen.	UP5
Posicions relatives entre objectes geomètrics de l'espai	UP5

(punts, rectes i plans).	
Incidència i paral·lelisme entre rectes, entre plans i entre rectes i plans.	UP5
Perpendicularitat entre rectes, entre plans i entre rectes i plans.	UP5
Projeccions ortogonals.	UP4
Càlcul de distàncies entre dos objectes geomètrics a l'espai (punts, rectes i plans).	UP6
Càlcul d'angles entre dos objectes geomètrics de l'espai (punts, rectes i plans).	UP5
Visualització, raonament i modelització geomètrica	UP6
Representació i exploració d'objectes geomètrics a l'espai amb ajuda d'eines digitals.	UP6
Models matemàtics (geomètrics, algebraics, etc.) en la resolució de problemes en el pla. Connexions amb altres disciplines i àrees d'interès.	UP6
Conjectures geomètriques en l'espai: validació per mitjà de la deducció i la demostració de teoremes.	UP6
Modelització de la posició i el moviment d'un objecte en l'espai utilitzant vectors.	UP6
Interpretació geomètrica de sistemes d'equacions lineals de dues i tres incògnites.	UP3
D. SENTIT ALGEBRAIC	
Reconeixement de patrons i formulació de conjectures.	UP1
Generalització de patrons en situacions diverses.	UP1
Generalització de propietats de contextos matemàtics numèrics, algebraics, geomètrics, funcionals, estadístics o probabilístics.	UP1
Resolució de problemes de la vida quotidiana i de l'àmbit de la ciència i la tecnologia amb ajuda de funcions. Ús de l'estudi de la continuïtat, tendències, branques infinites, tall amb els eixos, etc.	UP1
Relacions quantitatives en situacions complexes: estratègies d'identificació i determinació de la classe o classes de	UP1

funcions que poden modelitzar-les.	
Utilització de sistemes d'equacions lineals i del càlcul matricial per interpretar, plantejar i resoldre problemes en diversos contextos; econòmics, científics i tècnics.	UP3
Tècniques i ús de matrius per, al manco, modelitzar situacions en les quals apareguin sistemes d'equacions lineals o grafs.	UP3
Anàlisi, valoració, interpretació i discussió dels resultats obtinguts en la resolució del problema.	UP3
Sistemes d'equacions lineals. Possibles solucions d'un sistema d'equacions lineals.	UP3
Tipus de sistemes segons el nombre de solucions. Teorema de Rouché-Fröbenius.	UP3
Resolució de sistemes d'equacions: mètode de Cramer.	UP3
Discussió de sistemes d'equacions lineals amb paràmetres.	UP3
Resolució d'equacions matricials.	UP3
Formes equivalents d'expressions algebraiques en la resolució de sistemes d'equacions i inequacions. Forma matricial d'un sistema d'equacions.	UP3
Ús d'eines digitals per resoldre sistemes d'equacions lineals.	UP3
Representació gràfica de funcions: elementals (lineals, quadràtiques, potencials, valor absolut, logarítmiques, exponencials, trigonomètriques), combinacions d'elementals i funcions definides a trossos d'entre les anteriors.	UP10
Propietats de les distintes classes de funcions: comprensió i comparació.	UP10
Ús d'eines digitals per a la representació i anàlisi de funcions.	UP10
Identificació de les etapes en la resolució de problemes de la vida quotidiana, la ciència i la tecnologia.	UP3 I UP6
Identificació de les dades rellevants a un problema. Anàlisi, filtratge i organització de les dades. Ús de taules, arbres, diagrames, gràfiques.	UP3 I UP6
Estratègies per a la resolució de problemes senzills: raonament lògic i seqüencial, descomposició en parts, estratègies iteratives, estratègies recursives, heurístiques.	UP3 I UP6
Creació, modificació i interpretació d'algorismes senzills per a	UP3 I UP6

la resolució de problemes sobre els sabers de la matèria. Nocions bàsiques de la complexitat dels algorismes.	
Formulació, resolució i anàlisi de problemes de la vida quotidiana i de la ciència i la tecnologia emprant les eines o els programes més adequats.	UP3 I UP6
Anàlisi algorítmica de les propietats de les operacions amb matrius, els determinants i la resolució de sistemes d'equacions lineals.	UP3 I UP6
E. SENTIT ESTOCÀSTIC	
Càlcul de probabilitats en experiments simples. Llei de Laplace.	UP13
Esdeveniments aleatoris simples i compostos. Operacions amb esdeveniments: unió, intersecció, diferència, complementari, esdeveniments incompatibles. Lleis de Morgan. Càlcul de probabilitat d'esdeveniments compostos.	UP13
Probabilitat condicionada. Independència d'esdeveniments aleatoris.	UP13
Diagrames d'arbre i taules de contingència, taules de freqüències relatives i diagrames de Venn.	UP13
Teoremes de la probabilitat total i de Bayes: 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.	UP13
Variables aleatòries discretes i contínues. Paràmetres de la distribució. Mitjana, mediana i moda mostral. Mitjana, mediana, moda i desviació típica poblacional.	UP14
La distribució binomial. Resolució de problemes.	UP14
La distribució normal. Tipificació. Resolució de problemes.	UP14
Aproximació de la binomial per la normal. Resolució de problemes.	UP14
Modelització de fenòmens estocàstics mitjançant les distribucions de probabilitat binomial i normal. Càlcul de probabilitats associades mitjançant eines tecnològiques.	UP14
Ús d'eines tecnològiques per treballar amb variables de	UP14

distribució.	
F. SENTIT SOCIOAFECTIU	
Adopció d'actituds positives per millorar la resolució de problemes.	Totes les UP
Autoregulació de les emocions que intervenen en l'aprenentatge de les matemàtiques.	Totes les UP
Identificació de les emocions com a eina de motivació per a la superació personal en l'aprenentatge de les matemàtiques.	Totes les UP
Recerca de les estratègies personals de foment de la curiositat, perseverança i resiliència en l'aprenentatge de les matemàtiques.	Totes les UP
Tractament de l'error com a element important en l'autoconeixement i generador de noves oportunitats d'aprenentatge.	Totes les UP
Presa de decisions	Totes les UP
Etapes en la resolució de problemes.	Totes les UP
Alternatives en la resolució de problemes: temptejar, analitzar sistemàticament tots els casos, fer un esquema o diagrama, escollir una bona notació, etc.	Totes les UP
Inclusió, respecte i diversitat	Totes les UP
Destreses socials i de comunicació efectives per a l'èxit en l'aprenentatge de les matemàtiques.	Totes les UP
Valoració de la contribució de les matemàtiques al llarg de la història en l'avenç de la ciència i la tecnologia.	Totes les UP
Inclusió i acceptació de la diversitat present en l'aula i en la societat.	Totes les UP
Coneixement i valoració d'homes i dones que van contribuir notòriament a les matemàtiques.	Totes les UP

Avaluació	Unitats	Sessions previstes
1av seguiment	U1. Matrius	

	U2. Determinants U3. Discussió de sistemes U4. Vectors a l'espai	8 4 6 10
2av seguiment	U5. Punts, rectes i plans a l'espai U6. Problemes mètrics U7. Límits de funcions. Continuïtat U8. Derivades U9. Aplicacions de les derivades	 8 8 8 4 8
Av Final	U10. Representació de funcions U11. Càlcul de primitives U12. La integral definida U13. Atzar i probabilitat U14. Distribució de probabilitat	6 12 4 12 12

Criteris d'avaluació

	U1	U2	U3	U4	U5	U6	U7	U8	U9	U10	U11	U12	U13	U14
CE 1	x		x			x				x			x	
CE 2			x				x		x					x
CE 3	x				x	x				x				
CE 4	x	x				x	x	x						
CE 5			x							x			x	x
CE 6	x			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
CE 7							x			x		x		
CE 8	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
CE 9	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

La següent taula indica quines competències específiques es treballaran a cada Unitat, es treballaran tots els criteris associats a cada competència específica i es recullen en la següent taula.

CE 1 Modelitzar i resoldre problemes de la vida quotidiana i de la ciència i la tecnologia aplicant diferents estratègies i formes de raonament per obtenir possibles solucions.

CA 1.1 Emprar estratègies i eines diverses, incloses les digitals, que modelitzin i resolguin problemes de la vida quotidiana i de la ciència i la tecnologia, seleccionant la més adequada segons l'eficiència.

- Utilitzar estratègies per entendre els enunciats dels problemes (com separar les dades conegudes de les desconegudes, fer gràfics de la situació, simplificar el problema, etc.).
- Triar adequadament una estratègia per resoldre el problema (com dividir-lo en parts més petites, aplicar regles conegudes, etc.).
- Identificar les eines digitals adequades (calculadores, simuladors, fulls de càlcul, aplicacions específiques, etc.) per a la resolució del problema plantejat.
- Comparar estratègies i eines diverses per veure quina resol millor el problema.

CA 1.2 Obtenir totes les possibles solucions matemàtiques de problemes de la vida quotidiana i de la ciència i la tecnologia, descrivint el procediment utilitzat.

- Utilitzar els mètodes i tècniques matemàtiques apropiades per trobar totes les solucions.
- Explicar de manera clara i detallada el procés seguit per arribar a cada solució.

CE 2 Verificar la validesa de les possibles solucions d'un problema emprant el raonament i l'argumentació per contrastar-ne la idoneïtat.

CA 2.1 Demostrar la validesa matemàtica de les possibles solucions d'un problema, utilitzant el raonament i l'argumentació.

- Verificar que la solució compleix totes les condicions i restriccions establertes a l'enunciat del problema.
- Aplicar mètodes de demostració matemàtica (per exemple: contraexemples, reducció a l'absurd, utilització de propietat per demostrar altres, etc.).
- Analitzar la coherència i la lògica de la solució obtinguda.
- Justificar matemàticament el procés de resolució, explicant el raonament de cada pas important i argumentant l'elecció dels mètodes utilitzats.

CA 2.2 Seleccionar la solució més adequada d'un problema en funció del context (de sostenibilitat, de consum responsable, equitat, etc.) usant el raonament i l'argumentació.

- Identificar les característiques contextuals rellevants per al problema.
- Utilitzar el raonament lògic per determinar quina solució s'ajusta millor al context.

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

CA 3.1 Adquirir coneixement matemàtic nou mitjançant la formulació, raonament i justificació de conjectures i problemes de manera autònoma.

- Identificar patrons o relacions en situacions matemàtiques.
- Formular, de manera autònoma, conjectures raonables a partir de la detecció de regularitats, anàlisi de dades, exploració de casos particulars, contraexemples, etc.

CA 3.2 Integrar l'ús d'eines tecnològiques en la formulació o recerca de conjectures i problemes.

- Integrar l'ús de programari matemàtic específic (calculadores, simuladors, fulls de càlcul, aplicacions específiques, etc.) per explorar relacions numèriques, algebraiques, estadístiques o geomètriques en conjectures o problemes.
- Integrar l'ús de recursos en línia per investigar problemes similars o relacionats, buscant inspiració o mètodes de resolució.

CE 4 Utilitzar el pensament computacional de manera eficaç, modificant, creant i generalitzant algorismes que resolen problemes mitjançant l'ús de les matemàtiques per modelitzar i resoldre situacions de la vida quotidiana i de l'àmbit de la ciència i la tecnologia.

CA 4.1 Interpretar, modelitzar i resoldre situacions problematitzades de la vida quotidiana i de la ciència i la tecnologia utilitzant el pensament computacional, modificant, creant i generalitzant algorismes.

- Desenvolupar, adaptar i generalitzar algorismes que resolguin el problema modelitzat, utilitzant un raonament lògic i seqüencial.
- Implementar, provar i millorar els algorismes creats, utilitzant eines computacionals quan sigui necessari.

CE 5 Establir, investigar i utilitzar connexions entre les diferents idees matemàtiques establint vincles entre conceptes, procediments, arguments i models per donar significat i estructurar l'aprenentatge matemàtic.

CA 5.1 Manifestar una visió matemàtica integrada, investigant i connectant les diferents idees matemàtiques.

- Identificar relacions entre diferents conceptes matemàtics.
- Explorar i comparar diferents representacions (numèrica, algebraica, gràfica) d'un mateix concepte matemàtic per comprendre'l de manera més profunda.

CA 5.2 Resoldre problemes en contextos matemàtics establint i aplicant connexions entre les diferents idees matemàtiques.

- Identificar quins conceptes i procediments matemàtics de diferents àrees són necessaris per resoldre un problema.
- Transferir mètodes i estratègies entre diferents àrees de les matemàtiques, reconeixent patrons i estructures comunes.

CE 6 Descobrir els vincles de les matemàtiques amb altres àrees de coneixement i aprofundir en les seves connexions, interrelacionant conceptes i procediments per modelitzar, resoldre problemes i desenvolupar la capacitat crítica, creativa i innovadora en situacions diverses.

CA 6.1 Resoldre problemes en situacions diverses utilitzant processos matemàtics, reflexionant, establint i aplicant connexions entre el món real, altres àrees de coneixement i les matemàtiques.

- Identificar elements o situacions del món real i d'altres disciplines que poden ser modelitzats matemàticament.
- Traduir problemes de contextos reals o d'altres àrees de coneixement al llenguatge matemàtic.
- Interpretar els resultats matemàtics en el context del problema i avaluar-ne la coherència.

CA 6.2 Analitzar l'aportació de les matemàtiques al progrés de la humanitat valorant i reflexionant sobre la seva contribució en la proposta de solucions a situacions complexes i als reptes científics i tecnològics que es plantegen en la societat

- Identificar i descriure situacions de la ciència i la tecnologia resoltes mitjançant les matemàtiques.
- Analitzar com les matemàtiques han contribuït al progrés de la humanitat, modelitzant i resolent problemes científics i tecnològics.

CE 7 Representar conceptes, procediments i informació matemàtics seleccionant diferents tecnologies, per visualitzar idees i estructurar raonaments matemàtics.

CA 7.1 Representar idees matemàtiques estructurant diferents raonaments matemàtics i seleccionant les tecnologies més adequades.

- Escollir la tecnologia més adient per representar i explorar conceptes matemàtics específics.
- Crear visualitzacions efectives de processos matemàtics utilitzant eines digitals, facilitant la comprensió de conceptes abstractes o complexos.

CA 7.2 Seleccionar i utilitzar diverses formes de representació valorant la seva utilitat per compartir informació.

- Triar entre diferents formes de representació (verbal, numèrica, gràfica, algebraica) segons la naturalesa de la informació i l'objectiu de la comunicació.
- Transformar la informació entre diferents formes de representació, avaluant els avantatges i les limitacions de cada una en el context donat.
- Crear representacions clares i efectives de dades i conceptes matemàtics que facilitin la comprensió i comunicació amb altres persones.

CE 8 Comunicar les idees matemàtiques, de manera individual i col·lectiva, emprant el suport, la terminologia i el rigor apropiats, per organitzar i consolidar el pensament matemàtic.

CA 8.1 Mostrar organització en comunicar les idees matemàtiques emprant el suport, la terminologia i el rigor apropiats.

- Estructurar de manera lògica i coherent l'exposició d'idees matemàtiques, establint una seqüència clara de conceptes i raonaments.
- Seleccionar els suports i formats més adequats per comunicar eficaçment diferents tipus de contingut matemàtic.
- Utilitzar la terminologia matemàtica específica de manera precisa i consistent.

CA 8.2 Reconèixer i emprar el llenguatge matemàtic en diferents contextos, comunicant la informació amb precisió i rigor.

- Interpretar i emprar correctament el llenguatge matemàtic en diversos contextos.
- Argumentar les afirmacions matemàtiques amb la precisió i el rigor exigibles a la corresponent etapa educativa.

CE 9 Utilitzar destreses personals i socials, identificant i gestionant les pròpies emocions respectant les dels altres i organitzant activament el treball en equips heterogenis, aprenent de l'error com a part del procés d'aprenentatge i afrontant situacions d'incertesa, per perseverar en la consecució d'objectius en l'aprenentatge de les matemàtiques.

CA 9.1 Afrontar les situacions d'incertesa i prendre decisions avaluant opcions diverses, identificant i gestionant emocions i acceptant i aprenent de l'error com a part del procés d'aprenentatge de les matemàtiques.

- Manejar les emocions associades a la incertesa o a l'error (com frustració o ansietat) de manera constructiva.
- Acceptar els errors com a part normal del procés d'aprenentatge i no com un obstacle.
- Analitzar els errors per entendre les causes i ajustar les estratègies de resolució en el futur.

CA 9.2 Mostrar una actitud positiva i perseverant, acceptant i aprenent de la crítica raonada en fer front a les diferents situacions d'aprenentatge de les matemàtiques.

- Mantenir una actitud oberta i optimista davant els reptes matemàtics.
- Continuar treballant en els problemes fins a trobar solucions, malgrat les dificultats.
- Acceptar la crítica constructiva de manera receptiva i utilitzar-la per millorar l'aprenentatge.

CA 9.3 Treballar en tasques matemàtiques de manera activa en equips heterogenis, respectant les emocions i les experiències dels altres, escoltant el seu raonament, aplicant les habilitats socials més propícies i fomentant el benestar de l'equip i les relacions saludables.

Metodologia i estratègies didàctiques

- Lliçò magistral participativa.
- Ús d'eines TIC.
- Aprenentatge cooperatiu.

Instruments i procesos d'avaluació, sistema de qualificació

Durant el curs es duran a terme diferents **proves escrites** per comprovar l'assoliment de la matèria, en les que es valoraran els criteris associats a les competències específiques, i què suposaran el **90%** de la qualificació de la matèria. El **10%** restant s'assolirà amb la resolució de diferents **tasques proposades** (resolució exercicis a la pissarra , treballs grupals, la realització de mapes conceptuals de cada tema).

En finalitzar cada avaluació de seguiment es durà a terme una prova escrita que inclourà tots els sabers bàsics treballats durant el trimestre i els criteris específics, si la qualificació d'aquesta prova supera la mitjana es considerarà aquesta qualificació a tots els criteris, en cas que sigui inferior es farà una nova mitjana amb aquesta qualificació.
Abans de l'avaluació ordinària del curs es durà a terme una **prova global** de tots els sabers bàsics del curs i estarà associada a tots els criteris específics treballats. Si la qualificació d'aquesta prova és superior a la mitjana de les proves anteriors, es tindrà en compte aquesta qualificació, en cas que sigui inferior es farà una nova mitjana amb aquesta qualificació.

Atenció a la diversitat

Es duran a terme les adaptacions d'accés a l'alumnat NESE segons les seves necessitats individuals i amb el DUA per a la resta d'alumnat.

Elements transversals

- Es realitzaràn tasques relacionades amb sabers bàsics d'altres matèries (ie: Fiq, economia...)

Activitats complementàries

Participació en les proves cangur.

Pla de seguiment

- La matèria és un continu i en tot moment s'empren els sabers bàsics utilitzats a UPs anteriors de manera que l'alumne podrà mostrar haver assolit les competències durant tot el curs
- Pels alumnes repetidors: Veure PLA ESPECÍFIC DE SEGUIMENT I ACOMPANYAMENT DE L'ALUMNAT QUE NO PROMOCIONA

Pla de recuperació

- Es durà a terme un pla de recuperació de la matèria pendent Matemàtiques I de primer de batxillerat. Hi ha una hora de docència directa per tal de facilitar-ne l'assoliment de la matèria a l'alumnat amb aquesta casuística. El docent encarregat farà un seguiment dels alumnes que duguin la matèria Matemàtiques I pendent i farà l'avaluació corresponent. (Veure ANNEX I del pla de repetició)

Revisió i millora

- Revisió i anàlisi de resultats al departament després de cada avaluació (inicial o de seguiment)
- Qüestionaris de feedback als alumnes de cada grup/ xerrades pre o post juntes d'avaluació

2.2.2.2. Matemàtiques aplicades a les Ciències Socials II

Competències específiques

- CE 1 Modelitzar i resoldre problemes de la vida quotidiana i de la ciències socials aplicant diferents estratègies i formes de raonament per obtenir possibles solucions.

- CE 2 Verificar la validesa de les possibles solucions d'un problema emprant el raonament i l'argumentació per contrastare la seva idoneïtat.
- CE 3 Formular o investigar conjectures o problemes, utilitzant el raonament, l'argumentació, la creativitat i l'ús d'eines tecnològiques, per generar nou coneixement matemàtic.
- CE 4 Utilitzar el pensament computacional de manera eficaç, modificant, creant i generalitzant algorismes que resolen problemes mitjançant l'ús de les matemàtiques per modelitzar i resoldre situacions de la vida quotidiana i de l'àmbit de la ciències socials.
- CE 5 Establir, investigar i utilitzar connexions entre les diferents idees matemàtiques establint vincles entre conceptes, procediments, arguments i models per donar significat i estructurar l'aprenentatge matemàtic.
- CE 6 Descobrir els vincles de les matemàtiques amb altres àrees de coneixement i aprofundir en les seves connexions, interrelacionant conceptes i procediments per modelitzar, resoldre problemes i desenvolupar la capacitat crítica, creativa i innovadora en situacions diverses.
- CE 7 Representar conceptes, procediments i informació matemàtics seleccionant diferents tecnologies, per visualitzar idees i estructurar raonaments matemàtics.
- CE 8 Comunicar les idees matemàtiques, de manera individual i col·lectiva, emprant el suport, la terminologia i el rigor apropiats, per organitzar i consolidar el pensament matemàtic.
- CE 9 Utilitzar destreses personals i socials, identificant i gestionant les pròpies emocions respectant les dels altres i organitzant activament el treball en equips heterogenis, aprenent de l'error com a part del procés d'aprenentatge i afrontant situacions d'incertesa, per perseverar en la consecució d'objectius en l'aprenentatge de les matemàtiques.

Sabers bàsics seqüenciats i temporalització

SABERS BÀSICS	UP
Estratègies per operar amb nombres reals i matrius.	UP 2
Operacions amb matrius: suma, producte per un escalar,	UP 2

producte de matrius, transposada d'una matriu. Propietats.	
Determinant: concepte i propietats. Fórmules per al càlcul de determinants d'ordre dos i tres. Determinants d'ordre qualsevol. Ús de la calculadora per al càlcul de determinants.	UP 3
Conjunts de matrius: estructura, comprensió i propietats.	UP 2
Matrius. Definicions i tipus de matrius.)	UP 2
Matriu inversa: concepte. Càlcul de matrius inverses d'ordre 2 i 3.	UP2 UP3
Rang d'una matriu	UP2 UP3
Primitiva d'una funció. Propietats elementals.	UP 7
Càlcul de primitives immediates i quasi-immediates utilitzant la regla de la cadena.	UP 7
Integrals definides. Regla de Barrow.	UP 7
Càlcul d'àrees de recintes tancats plans delimitats per corbes.	UP 7
Ús d'eines digitals per al càlcul de primitives i el càlcul d'àrees sota una corba.	UP 7
La probabilitat com a mesura de la incertesa associada a fenòmens aleatoris. Esdeveniments aleatoris. Freqüència i probabilitat. Llei de Laplace.	UP 10
Límit d'una funció en un punt i en l'infinit. Interpretació gràfica.	UP 5
Càlcul de límits. Resolució d'indeterminacions mitjançant tècniques com la manipulació algebraica senzilla, la regla dels graus o la regla de l'Hôpital en els casos 0/0 i λ/λ.	UP 5
Continuïtat en un punt. Tipus de discontinuïtats. Estudi de la continuïtat amb paràmetres.	UP 5
Asímptotes.	UP 5
Derivada d'una funció en un punt. Interpretació gràfica.	UP 6
Funció derivada.	UP 6
Regles de derivació. Regla de la cadena.	UP 6
Derivabilitat i continuïtat. Estudi de la derivabilitat d'una funció definida a trossos.	UP 6 UP7

Càlcul, representació i interpretació de la recta tangent a la funció en un punt.	UP 7
Creixement i decreixement d'una funció en un punt. Màxims i mínims relatius.	UP 7
Informació extreta de la segona derivada.	UP 7
Càlcul dels paràmetres d'una funció utilitzant els coneixements de límits, continuïtat i derivades.	UP 7
Optimització de funcions sobre fenòmens relacionats amb les ciències socials. Resolució i interpretació del resultat obtingut dins del context.	UP 7 UP 8
Reconeixement de patrons i formulació de conjectures.	TOTES UP
Generalització de patrons en situacions diverses.	TOTES UP
Generalització de propietats de contextos matemàtics numèrics, algebraics, funcionals, estadístics o probabilístics.	TOTES UP
Relacions quantitatives en situacions complexes: estratègies d'identificació i determinació de la classe o classes de funcions que poden modelitzar-les.	UP5 UP6 UP7 UP8
Resolució de problemes en les ciències socials amb ajuda de funcions. Ús de l'estudi de la continuïtat, tendències, branques infinites, tall amb els eixos, etc.	UP5 UP6 UP7 UP8
Utilització de sistemes d'equacions lineals i del càlcul matricial per interpretar, plantejar i resoldre problemes en diversos contextos.	UP 3
Tècniques i ús de matrius per, al manco, modelitzar situacions en les quals apareguin sistemes d'equacions lineals o grafs.	UP 3
Anàlisi, valoració, interpretació i discussió dels resultats obtinguts en la resolució del problema.	UP 3
Programació lineal bidimensional. Modelització de problemes reals i interpretació de resultats en el context del problema.	UP 4
Resolució mitjançant eines digitals de problemes de programació lineal bidimensional.	UP 4
Sistemes d'equacions lineals. Possibles solucions d'un sistema d'equacions lineals.	UP 3

Tipus de sistemes segons el nombre de solucions. Teorema de Rouché-Fröbenius.	UP 3
Resolució de sistemes d'equacions lineals mitjançant el mètode de Gauss i la regla de Cramer. Eines digitals per al càlcul de solucions de sistemes d'equacions lineals.	UP2 UP3
Discussió de sistemes d'equacions lineals amb un paràmetre. (UP 3)	UP 3
Resolució d'equacions matricials senzilles.	UP2 UP3
Forma matricial d'un sistema d'equacions.	UP2 UP3
Resolució de sistemes d'equacions i inequacions en diferents contextos.	UP3 UP4
Ús del llenguatge matricial per representar informació procedent de l'àmbit social per poder resoldre problemes.	UP2 UP3
Propietats de les distintes classes de funcions: comprensió i comparació.	UP5 UP8
Interpretació i descripció d'una funció representada gràficament.	UP5 UP8
Representació gràfica de funcions: lineals, polinòmiques, racionals, valor absolut, potencials, logarítmiques, exponencials; combinacions senzilles de les anteriors i funcions definides a trossos d'entre les anteriors.	UP5 UP8
Ús d'eines digitals per a la representació i anàlisi de funcions.	UP5 UP7 UP8
Identificació de les etapes en la resolució de problemes de la vida quotidiana i les ciències socials.	TOTES UP
Identificació de les dades rellevants d'un problema. Anàlisi, filtratge i organització de les dades. Ús de taules, arbres, diagrames, gràfiques.	TOTES UP
Estratègies per a la resolució de problemes senzills: raonament lògic i seqüencial, descomposició en parts, heurístiques.	TOTES UP
Creació, modificació i interpretació d'algorismes senzills per a la resolució de problemes sobre els sabers de la matèria. Nocions bàsiques de la complexitat d'aquests algorismes.	TOTES UP
Formulació, resolució i anàlisi de problemes de la vida	TOTES UP

quotidiana i de les ciències socials emprant les eines o els programes més adequats.	
Anàlisi algorítmica de les propietats de les operacions amb matrius i la resolució de sistemes d'equacions lineals.	UP 10
Esdeveniments aleatoris. Operacions amb esdeveniments: unió, intersecció, diferència, complementari, esdeveniments incompatibles. Lleis de Morgan.	UP 10
Càlcul de probabilitats en esdeveniments simples i compostos.	UP 10
Probabilitat condicionada. Esdeveniments independents.	UP 10
Diagrames d'arbres, taules de contingència i de freqüències relatives i diagrames de Venn.	UP 10
Teoremes de la probabilitat total i de Bayes: resolució de problemes i interpretació del teorema de Bayes per a actualitzar la probabilitat a partir de l'observació i l'experimentació i la presa de decisions en condicions d'incertesa.	UP 10
Variables aleatòries discretes i contínues. Paràmetres de la distribució: mitjana, mediana i moda mostral; mitjana, mediana, moda i desviació típica poblacional.	UP 12
La distribució binomial. Resolució de problemes.	UP 13
La distribució normal. Tipificació de variables aleatòries normals, com també el procés invers d'obtenció de paràmetres d'una distribució normal en base a probabilitats donades.	UP 12
Resolució de problemes on intervé la distribució normal.	UP 12
Modelització de fenòmens estocàstics mitjançant les distribucions de probabilitat binomial i normal.	UP 12 UP 13
Ús de la calculadora per treballar amb la distribució normal.	UP 12
Estimació de probabilitats mitjançant l'aproximació de la binomial per la normal.	UP 13
Selecció de mostres representatives. Tipus de mostreig.	UP 11
Estimació de la mitjana, la proporció i la desviació típica. Aproximació de la distribució de la mitjana i de la proporció mostrals per la normal.	UP 12

Inferència estadística. Estimació per intervals.	UP 12 UP 13
Intervals característics.	UP 12 UP 13
Distribució de les mitjanes mostrals. Teorema central del límit.	UP 12
Interval de confiança per la mitjana.	UP 12
Distribució de proporcions mostrals.	UP 13
Interval de confiança per a una proporció.	UP 13
Relació entre el nivell de confiança, error admissible i grandària de la mostra.	UP 12 UP 13
Intervals de confiança basats en la distribució normal: construcció, anàlisi i presa de decisions en situacions contextualitzades.	UP 12 UP 13
Eines digitals en la realització d'estudis estadístics.	UP 12 UP 13
Adopció d'actituds positives per millorar la resolució de problemes.	TOTES UP
Autoregulació de les emocions que intervenen en l'aprenentatge de les matemàtiques.	TOTES UP
Identificació de les emocions com a eina de motivació per a la superació personal en l'aprenentatge de les matemàtiques.	TOTES UP
Recerca de les estratègies personals de foment de la curiositat, perseverança i resiliència en l'aprenentatge de les matemàtiques.	TOTES UP
Tractament de l'error com a element important en l'autoconeixement i generador de noves oportunitats d'aprenentatge.	TOTES UP
Etapes en la resolució de problemes.	TOTES UP
Alternatives en la resolució de problemes: temptejar, analitzar sistemàticament tots els casos, fer un esquema o diagrama, escollir una bona notació ...	TOTES UP
Destreses socials i de comunicació efectives per a l'èxit en l'aprenentatge de les matemàtiques.	TOTES UP
Valoració de la contribució de les matemàtiques al llarg de la història en l'avenç de les ciències socials.	TOTES UP

Inclusió i acceptació de la diversitat present en l'aula i en la societat.	TOTES UP
Coneixement i valoració d'homes i dones que van contribuir notòriament a les matemàtiques.	TOTES UP

Els sabers bàsics lligats a les UP estan temporalitzats seguint la següent previsió (orientativa i flexible)

Avaluació	UNITAT DE PROGRAMACIÓ	Previsió temps (sessions)
Seg 1 **B. ÀLGEBRA**	UP 2: Àlgebra de matrius	16
	UP 3: Resolució de sistemes amb determinants	22
	UP 4: Programació lineal	12
Seg. 2 **B. PROB/EST**	UP 10: Atzar i Probabilitat	13
	UP 11: Les mostres estadístiques	2
	UP 12: Inferència estadística: estimació de la mitjana.	15
	UP 13: Inferència estadística: estimació de la proporció.	8
av. Final **B. ANÀLISI**	UP 5: Límits de funcions. Continuïtat.	6
	UP 6: Derivades	9
	UP 7: Aplicacions de les derivades	9
	UP 8: Representació de funcions	8
	UP 9: La integral definida.	8

Criteris d'avaluació

- CA 1.1 Emprar diferents estratègies i eines, incloses les digitals que resolguin problemes de la vida quotidiana i de les ciències socials, seleccionant la més adequada segons la seva eficiència.

- CA 1.2 Obtenir totes les possibles solucions matemàtiques de problemes de la vida quotidiana i de les ciències socials, descrivint el procediment realitzat.
- CA 2.1 Comprovar la validesa matemàtica de les possibles solucions d'un problema utilitzant el raonament i l'argumentació.
- CA 2.2 Seleccionar la solució més adequada d'un problema en funció del context (de sostenibilitat, de consum responsable, equitat...) usant el raonament i l'argumentació.
- CA 3.1 Adquirir nou coneixement matemàtic a partir de la formulació de conjectures i problemes de forma guiada.
- CA 3.2 Integrar l'ús d'eines tecnològiques en la formulació o recerca de conjectures o problemes.
- CA 4.1 Interpretar, modelitzar i resoldre situacions problematitzades de la vida quotidiana i de les ciències socials, utilitzant el pensament computacional, modificant i creant i generalitzant algorismes.
- CA 5.1 Manifestar una visió matemàtica integrada, investigant i connectant les diferents idees matemàtiques.
- CA 5.2 Resoldre problemes en contextos matemàtics establint i aplicant connexions entre les diferents idees matemàtiques.
- CA 6.1 Resoldre problemes en situacions diverses utilitzant processos matemàtics, establint i aplicant connexions entre el món real, altres àrees de coneixement i les matemàtiques.
- CA 6.2 Analitzar l'aportació de les matemàtiques al progrés de la humanitat valorant i reflexionant sobre la seva contribució en la proposta de solucions a situacions complexes i als reptes en les ciències socials que es plantegen.
- CA 7.1 Representar idees matemàtiques estructurant diferents raonaments matemàtics i seleccionant les tecnologies més adequades.
- CA 7.2 Seleccionar i utilitzar diverses formes de representació valorant la seva utilitat per compartir informació.
- CA 8.1 Mostrar organització en comunicar les idees matemàtiques emprant el suport, la terminologia i el rigor apropiats.
- CA 8.2 Reconèixer i emprar el llenguatge matemàtic en diferents contextos, comunicant la informació amb precisió i rigor.

- CA 9.1 Afrontar les situacions d'incertesa, identificant i gestionant emocions i acceptant i aprenent de l'error com a part del procés d'aprenentatge de les matemàtiques.
- CA 9.2 Mostrar una actitud positiva i perseverant, acceptant i aprenent de la crítica raonada en fer front a les diferents situacions d'aprenentatge de les matemàtiques.
- CA 9.3 Participar en tasques matemàtiques de manera activa en equips heterogenis, respectant les emocions i experiències dels altres, escoltant el seu raonament, identificant les habilitats socials més propícies i fomentant el benestar grupal i les relacions saludables

Metodologia i estratègies didàctiques

- Classe magistral participativa
- Aprenentatge entre iguals
- Aprenentatge per descobriment
- Aprenentatge basat en problemes

Instruments i procesos d'avaluació, sistema de qualificació

Els **instruments per avaluar** són:

- Tasques contextualitzades individuals i grupals
- Exercicis per interioritzar els nous conceptes i procediments
- Participació activa en les classes
- Aportacions a la feina en grup
- Actitud vers la matèria.
- Situacions d'Aprenentatge

Durant el curs es duran a terme diferents **proves escrites** per comprovar l'assoliment de la matèria, en les que es valoraran els criteris associats a les competències específiques, i què suposaran el **90%** de la qualificació de la matèria. Els **treballs** individuals i grupals juntament amb **l'actitud i participació** a classe suposaran el **10 %** de la qualificació de la matèria.

En **finalitzar cada bloc** temàtic (s'intentarà fer-lo coincidir amb l'avaluació de seguiment) es durà a terme una **prova escrita** que inclourà tots els sabers bàsics treballats durant

aquell bloc i els criteris específics corresponents. Si la qualificació d'aquesta prova supera la mitjana obtinguda al bloc corresponent, es considerarà aquesta qualificació a tots els criteris, en cas que sigui inferior es farà una nova mitjana amb aquesta qualificació.

Per aprovar la matèria a l'avaluació ordinària, **la mitjana ponderada (30% Àlgebra, 40% Probabilitat i Estadística i 30% Anàlisi)** similar al pes en les PAU , dels **3 blocs ha de sortir aprovada**. Els darrers dies del curs es durà a terme una **prova obligatòria de tots els sabers bàsics del curs** i estarà associada a tots els criteris específics treballats **per tal de preparar les proves PAU**. Si la qualificació d'aquesta prova és superior a la mitjana dels blocs anteriors, es tindrà en compte aquesta qualificació, en cas que sigui inferior es farà una nova mitjana amb aquesta qualificació.
En cas contrari, s'hauran de presentar a la **convocatòria extraordinària amb una única prova** de tots els sabers bàsics associada a tots els criteris específics treballats (exceptuant els que fan referència a la feina del curs o competència digital)

Atenció a la diversitat

Les adaptacions seran d'**accés** pels alumnes NESE

Alguns exemples poden ser:

- exercicis més pautats.
- lletra més grossa.
- preguntes, plantejaments o exercicis més seqüenciats.

Elements transversals

Els elements transversals són el conjunt de continguts pertanyents a camps de coneixement diversos, que poden es poden enfocar des d'una perspectiva relacionada amb les matemàtiques, ja sigui des dels contextos dels problemes i exercicis o de les situacions on s'apliquen els conceptes matemàtics.

En un nivell més concret i específic, el que s'ha de cercar és el foment de:

- La igualtat efectiva entre homes i dones i la prevenció de la violència de gènere, i dels valors inherents al principi d'igualtat de tracte i de no discriminació per qualsevol condició o circumstància personal o social.
- L'aprenentatge de la prevenció i la resolució pacífica de conflictes en tots els àmbits de la vida personal, familiar i social, així com dels valors que sustenten la llibertat, la pau, la justícia, la igualtat, el pluralisme polític, la democràcia, el respecte als drets humans i el rebuig a la violència.

- L'utilització de l'energia neta i asequible. Acció climàtica.
- El consum i producció responsable.

Activitats complementàries

- Participació a les proves Cangur

Pla de seguiment

- Les tasques es troben seqüenciades per facilitar el seu aprenentatge.
- A cada avaluació es tenen en compte totes les qualificacions anteriors, valorant si hi ha o no una evolució positiva.
- La matèria és un continu i en tot moment s'empren els sabers bàsics utilitzats a UPs anteriors de manera que l'alumne podrà mostrar haver assolit les competències durant tot el curs
- Pels alumnes repetidors: Veure PLA ESPECÍFIC DE SEGUIMENT I ACOMPANYAMENT DE L'ALUMNAT QUE NO PROMOCIONA

Pla de recuperació

- En **finalitzar cada bloc** temàtic (s'intentarà fer-lo coincidir amb l'avaluació de seguiment) es durà a terme una **prova escrita** que inclourà tots els sabers bàsics treballats durant aquell bloc i els criteris específics corresponents. Si la qualificació d'aquesta prova supera la mitjana obtinguda al bloc corresponent, es considerarà aquesta qualificació a tots els criteris, en cas que sigui inferior es farà una nova mitjana amb aquesta qualificació.Per la qual cosa, els alumnes sempre tenen l'oportunitat de millorar les seves qualificacions i demostrar que han assolit les competències.
- Es durà a terme un pla de recuperació de la **matèria pendent** Matemàtiques aplicades a les Ciències Socials I de primer de batxillerat. Hi ha una hora de docència directa per tal de facilitar-ne l'assoliment de la matèria a l'alumnat amb aquesta casuística. El docent encarregat farà un seguiment dels alumnes que duguin la matèria pendent i farà l'avaluació corresponent. (Veure ANNEX I del pla de pendents)

Revisió i millora

- Revisió i anàlisi de resultats al departament després de cada avaluació (inicial o de seguiment)
- Valoració conjunta grup-classe professor, després de cada avaluació de seguiment: grau d'assoliment, resultats, propostes de canvis de metodologia, ...

2.2.2.3. Ampliació de Matemàtiques

AQUEST CURS NO S'IMPARTEIX AQUESTA MATÈRIA PER FALTA DE MATRÍCULA

3. Coordinació del departament

3.1. Coordinació horitzontal (per cursos)

- **Objectiu:** garantir que els diferents docents que imparteixen una mateixa matèria o àmbit en un mateix curs comparteixin criteris, metodologies i avaluació.

- **Accions concretes:**
    - Reunions periòdiques per revisar la programació didàctica de cada curs.
    - Establiment de criteris comuns de qualificació i d'avaluació.
    - Disseny conjunt de proves i instruments d'avaluació quan sigui possible.
    - Compartició de materials i recursos didàctics.
    - Acords per a l'atenció a la diversitat i adaptacions individuals.

3.2. Coordinació vertical (entre cursos i etapes)

- **Objectiu:** assegurar la progressió i coherència dels aprenentatges des de 1r d'ESO fins a 2n de Batxillerat.
- **Accions concretes:**
    - Revisió anual de la seqüenciació dels sabers bàsics per evitar repeticions innecessàries o buits de contingut.

- Ajustament dels criteris d'avaluació perquè siguin gradualment més exigents i coherents amb el nivell educatiu.
- Coordinació entre els equips docents d'ESO i de Batxillerat per enllaçar competències i sabers clau.
- Avaluació conjunta de resultats i detecció de dificultats recurrents per millorar la transició entre etapes.

3.3. Criteris comuns de departament

- **Metodologia:** definició de línies metodològiques, compartint materials i recursos, consensuant els criteris de qualificació i la realització de cada prova o tasca, malgrat cada docent l'adapta segons la seva realitat d'aula.
- **Avaluació:** establiment d'un marc comú sobre:
  - Percentatges per avaluar competències, activitats, proves i projectes han estat consensuats per nivell i mantenint un increment esglaonat entre els diferents cursos,mantenint una cohrència dins del departament
  - Tipus d'instruments utilitzats: les proves qualificables de cada nivell es realitzen les mateixes dates (sempre que sigui possible) i tenen formats semblants en quant a forma, dificultat i criteris entre sí.
  - Respecte l'arrodoniment **L'arrodoniment, entés com una mesura d'atenció individualitzada, queda a criteri de cada professor valorant l'evolució, positiva o no, de l'alumne al llarg del curs i tenint en compte, si és adient, la seva situació personal o acadèmica (segons estigui recollida al PEP...)**
  - a Batxillerat la **nota de l'avaluació extraordinària mai podrà ser inferior a la nota de l'ordinària -** però es pot indicar a comentaris quina ha estat la qualificació real de la prova extraordinària per evitar reclamacions sense fonament. Això es fa extensible als ***pendents de batxillera*t i als *d'ESO*** respecte de la **qualificació del curs actual i de la pendent.**
  - Procediments per a la recuperació i millora de resultats. (veure pla de pendents, pla de millora de les proves IAQSE)
  - Respecte de la **recuperació de la matèria pendent de 1r de batxillerat** i donat que enguany es disposa d'una hora lectiva dins l'horari dels alumnes, aquells que **faltin de forma injustificada** a **més d'un 20%** de les classes

(això suposa **4 sessions** = **1 mes** de no assistència) **perdran el dret a l'avaluació contínua**, és a dir, a fer proves eliminatòries de matèria o a que les tasques recollides a classe ponderin en la nota per aprovar la matèria. Per tant, el 100% de la qualificació correspondrà a l'examen global realitzat el dia estipulat per caporalia (addenda nov 26)

- **Atenció a la diversitat:** L'eina més important del departament al respecte són els desdoblaments als nivells de1r, 2n i 3r d'ESO per tal d'atendre millor als alumnes i les seves necessitats. Les agrupacions es fan tenint en compte les particularitats dels alumnes, repartint de forma equitativa aquells que demanden més atenció, els disruptius, els autònoms... generant grups més petits heterogenis però revisables i flexibles si fos necessari.

  El material per atendre alumnes IT o amb dificultats d'aprenentatge es comparteix entre els professors del mateix nivell i es consensua amb les PT's corresponents (en el cas de 1r i 2n especialment)

- **Elements transversals:** s'intenta treballar de manera integrada valors com la sostenibilitat i compra responsable (al treballar % i matemática financiera), igualtat de gènere en enunciats de problemes i SA, la ciutadania democràtica a través de l'estadística i col·laborant amb les activitats de centre relacionades amb l'adquisició dels valors necessaris per formar part d'una societat.

- **Activitats complementàries i/o sortides extraescolars:**

  - PARTICIPACIÓ A LES PROVES CANGUR: Els grups de 1r i 2n d'ESO ho fan al centre i la resta de nivells al Palma Arena. Segons nombre d'alumnes inscrits es designarà el nombre de professors acompanyants prioritzant als membres del departament
  - ACTIVITAT CENTMAT "Les Cúpules de Leonardo": es realitzarà al centre pels alumnes de 3r d'ESO (sense confirmació encara)
  - ACTIVITAT CENTMAT "Trigonometria a la Seu": pels alumnes de 1r de batxillerat modalitat de ciències (1rB i C) (sense confirmació encara)
  - TALLER CAIXAFORUM "VIU LES MATEMÀTIQUES" : sortida compartida amb FQ que està prevista pel 21 i 24 de maig pels alumnes de 2n d'ESO
  - En cas que, al llarg del curs escolar sorgeixin oportunitats educatives que no hagin pogut ser previstes en el moment d'elaborar aquesta programació didàctica, el departament podrà incorporar activitats complementàries, extraescolars o sortides equivalents a les ja programades, sempre que mantenguin la mateixa tipologia, vagin adreçades a un alumnat de característiques similars, comptin amb una organització equivalent pel que fa al professorat responsable i responguin als mateixos objectius pedagògics, competències específiques o resultats d'aprenentatge. Aquestes activitats

s'entendran incloses dins la planificació aprovada d'aquest departament, en tant que constitueixen actuacions equivalents a les previstes inicialment i es desenvolupen dins el mateix marc pedagògic i organitzatiu.

3.4. Eines i canals de coordinació

- Reunions del departament.
- Actes de reunió i documents compartits (carpetes digitals).
- Coordinació amb la CCP i amb els tutors de curs.
- Comunicació fluida amb l'EOSA i altres departaments quan calen actuacions interdisciplinàries.

3.5. Seguiment i revisió de la coordinació

- Valoració anual del funcionament del departament.
- Propostes de millora recollides en una memòria de departament.
- Introducció de modificacions a la programació didàctica del curs següent en funció dels resultats i experiències.