

Matemáticas · 1.º Bachillerato · Illes Balears

Cuadernillo de trabajo del profesorado: currículo oficial, secuenciación trimestral, situaciones de aprendizaje, rúbricas competenciales, DUA y comparativa autonómica frente al BOE.

Normativa Decret 33/2022, de 11 d'agost

Generado 03/07/2026 18:18

45 Competencias	90 Criterios	467 Saberes
---------------------------	------------------------	-----------------------

Primer curso post-obligatorio. El alumnado entra con motivación y nivel muy variables tras 4.º ESO. Los criterios LOMLOE exigen ya razonamiento de nivel medio-alto y autonomía en el aprendizaje.

Índice

1. Resumen normativo
 2. Competencias específicas (explicadas)
 3. Criterios de evaluación (con evidencia)
 4. Saberes básicos (con actividad de aula)
 5. Rúbricas IA por competencia (niveles 1-4)
- Sugerencias DUA por CE
 - Cómo programar paso a paso

1. Resumen normativo

Materia	Matemáticas
Curso	1.º Bachillerato
Comunidad Autónoma	Illes Balears
Decreto autonómico	Decret 33/2022, de 11 d'agost
Particularidad	En Illes Balears, el catalán (modalidad balear) es lengua vehicular preferente y existe Llengua Catalana i Literatura con currículum propio.

2. Competencias específicas

Matemáticas Generales

CE.1 · Modelitzar i resoldre problemes de la vida quotidiana i de diversos àmbits aplicant diferents estratègies i formes de ra...

TEXTO OFICIAL

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. La modelització i la resolució de problemes constitueixen un eix fonamental en l'aprenentatge de les matemàtiques, ja que són processos centrals en la construcció del coneixement matemàtic. Aquests processos aplicats en contextos diversos i amb la utilització d'eines tecnològiques poden motivar l'aprenentatge i establir fonaments cognitius sòlids que permetin construir conceptes i experimentar les matemàtiques com a eina per descriure, analitzar i ampliar la comprensió de situacions de la vida quotidiana.

RESUMEN CLARO

Saber traducir situaciones reales al lenguaje matemático para encontrar soluciones prácticas usando la lógica y la tecnología disponible.

QUÉ HACE EL ALUMNADO

El alumnado identifica problemas cotidianos, elige la mejor estrategia matemática para abordarlos, utiliza calculadoras o software y propone respuestas razonadas y coherentes.

NO ES

No es repetir ejercicios mecánicos del libro de texto ni aplicar fórmulas de memoria sin entender su utilidad en un contexto real.

EJEMPLO DE ACTIVIDAD

El alumnado utiliza una hoja de cálculo para proyectar el ahorro necesario para un viaje, comparando diferentes tipos de interés y gastos imprevistos.

modelizar

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

TEXTO OFICIAL

Verificar la validesa de les possibles solucions d'un problema emprant el raonament i l'argumentació per contrastar-ne la idoneïtat. L'anàlisi de les solucions obtingudes en la resolució d'un problema potencia la reflexió crítica, el raonament i l'argumentació. La interpretació de les solucions i conclusions obtingudes, considerant a més de la validesa matemàtica diferents perspectives com la sostenibilitat, el consum responsable, l'equitat, la no discriminació o la igualtat de gènere, entre altres, ajuda a prendre decisions raonades i a avaluar les estratègies.

RESUMEN CLARO

Comprobar si el resultado obtenido en un problema tiene sentido lógico y explicar por qué es válido o debe descartarse.

QUÉ HACE EL ALUMNADO

El alumnado revisa sus respuestas de forma crítica, utiliza la lógica para detectar errores y justifica razonadamente si la solución se ajusta a la realidad del enunciado.

NO ES

No es solo dar un número final. No es aplicar fórmulas mecánicamente sin pensar. No es dar por bueno cualquier resultado que salga de la calculadora.

EJEMPLO DE ACTIVIDAD

Tras calcular el interés de un préstamo, el alumnado justifica si la cuota mensual resultante es realista comparándola con el salario medio actual.

argumentar

CE.3 · Generar preguntas de tipus matemàtic aplicant sabers i estratègies conegudes per donar resposta a situacions problemàtiques...

TEXTO OFICIAL

Generar preguntes de tipus matemàtic aplicant sabers i estratègies conegudes per donar resposta a situacions problemàtiques de la vida quotidiana. La generació de preguntes de contingut matemàtic és un altre component important i significatiu del currículum de Matemàtiques Generals i és considerada una part essencial del quefer matemàtic. Generar preguntes amb contingut matemàtic sobre una situació problematitzada, sobre un conjunt de dades o sobre un problema ja resolt implica la creació de nous problemes amb l'objectiu d'explorar una situació determinada, com també la reformulació del mateix durant el procés de resolució. Quan els alumnes generen preguntes millora el raonament i la reflexió al mateix temps que construeixen el coneixement propi. Això es tradueix en un alt nivell de compromís i curiositat, com també de progressiu entusiasme cap al procés d'aprenentatge de les matemàtiques.

RESUMEN CLARO

Consiste en que el estudiante sepa identificar y formular sus propias preguntas matemáticas ante problemas reales del día a día.

QUÉ HACE EL ALUMNADO

El alumnado analiza situaciones cotidianas, detecta qué datos faltan y plantea interrogantes matemáticos que le ayuden a tomar decisiones o resolver conflictos prácticos.

NO ES

No es resolver ejercicios mecánicos del libro. No es aplicar fórmulas sin contexto. No es esperar a que el docente dicte siempre el enunciado.

EJEMPLO DE ACTIVIDAD

El alumnado analiza una factura de la luz real y formula tres preguntas matemáticas sobre el ahorro potencial cambiando de tarifa.

crear

CE.4 · Utilitzar el pensament computacional de manera eficaç, modificant i creant algoritmes que resolguin problemes mitjançant...

TEXTO OFICIAL

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. El pensament computacional entronca directament amb la resolució de problemes i el plantejament de procediments algorítmics. Amb l'objectiu d'arribar a una solució del problema que pugui ser executada per un sistema informàtic serà necessari utilitzar l'abstracció per identificar els aspectes més rellevants i descompondre el problema en tasques més simples que es puguin codificar en un llenguatge apropiat. Portar el pensament computacional a la vida diària suposa relacionar les necessitats de modelatge i simulació amb les possibilitats del seu tractament informatitzat.

RESUMEN CLARO

Aprender a descomponer problemas reales en pasos lógicos y crear procesos automáticos o programas sencillos para encontrar soluciones eficientes.

QUÉ HACE EL ALUMNADO

El alumnado diseña diagramas de flujo, modifica pequeños códigos de programación o usa hojas de cálculo para automatizar la resolución de problemas financieros o sociales.

NO ES

No es solo saber programar en Python. No es hacer cuentas largas a mano ni memorizar fórmulas informáticas. Es estructurar el pensamiento de forma lógica.

EJEMPLO DE ACTIVIDAD

El alumnado diseña una hoja de cálculo que automatiza el cálculo de cuotas mensuales de un préstamo variando el interés y el plazo.

diseñar

CE.5 · Establir, investigar i utilitzar connexions entre les diferents idees matemàtiques establint vincles entre conceptes, pr...

TEXTO OFICIAL

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. Establir connexions entre les diferents idees matemàtiques proporciona una comprensió més profunda de com diversos enfocaments d'un mateix problema poden produir resultats equivalents. Els alumnes poden utilitzar idees procedents d'un context per provar o refutar conjeitures generades en un altre i, en connectar les idees matemàtiques, poden desenvolupar una major comprensió dels problemes. Percebre les matemàtiques com un tot implica estudiar les seves connexions internes i reflexionar-hi, tant les existents entre els blocs de sabers del propi curs com de diferents etapes educatives.

RESUMEN CLARO

Relacionar distintos temas matemáticos para entender que un mismo problema puede resolverse de varias formas, dándole sentido global a la asignatura.

QUÉ HACE EL ALUMNADO

El alumnado vincula conceptos de diferentes bloques, como usar funciones para resolver problemas geométricos o aplicar la estadística para validar modelos algebraicos complejos.

NO ES

No es aprender temas aislados ni memorizar fórmulas sin contexto. No es repetir el mismo método siempre, sino buscar puentes entre diferentes herramientas matemáticas.

EJEMPLO DE ACTIVIDAD

El alumnado resuelve un problema de crecimiento poblacional comparando un modelo de progresión aritmética con una función lineal y analizando sus similitudes.

conectar

CE.6 · Descobrir els vincles de les matemàtiques amb altres àrees de coneixement i aprofundir en les seves connexions, interrel...

TEXTO OFICIAL

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. Observar relacions i establir connexions matemàtiques és un aspecte clau del quefer matemàtic. L'aprofundiment en els coneixements matemàtics i en la destresa per utilitzar un conjunt ampli de representacions, com també en l'establiment de connexions entre les matemàtiques i altres àrees de coneixement, confereixen als alumnes un gran potencial per resoldre problemes en situacions diverses.

RESUMEN CLARO

Relacionar las matemáticas con el mundo real y otras asignaturas para resolver problemas de forma creativa y entender mejor la realidad.

QUÉ HACE EL ALUMNADO

El alumnado identifica patrones matemáticos en la economía, el arte o la ciencia, aplicando lo aprendido para crear modelos que expliquen situaciones cotidianas.

NO ES

No es memorizar fórmulas aisladas ni hacer ejercicios repetitivos de libro de texto. No es ver las matemáticas como algo separado de la vida real.

EJEMPLO DE ACTIVIDAD

El alumnado analiza el crecimiento de una población o la evolución de precios usando funciones para proponer soluciones a un problema social actual.

[conectar](#)

CE.7 · Representar conceptos, procedimientos i informació matemàtics seleccionant diferents tecnologies, per visualitzar idees i ...

TEXTO OFICIAL

Representar conceptos, procedimientos i informació matemàtics seleccionant diferents tecnologies, per visualitzar idees i estructurar raonaments matemàtics. Les representacions de conceptes, procediments i informació matemàtics faciliten el raonament i la demostració, s'utilitzen per visualitzar idees matemàtiques, examinar relacions i contrastar la validesa de les respostes i es troben en el centre de la comunicació matemàtica.

RESUMEN CLARO

Usar herramientas digitales y software específico para convertir datos y conceptos abstractos en modelos visuales que faciliten la comprensión y el razonamiento lógico.

QUÉ HACE EL ALUMNADO

El alumnado utiliza calculadoras gráficas, hojas de cálculo o programas de geometría dinámica para crear representaciones que ayuden a organizar y explicar sus propias deducciones matemáticas.

NO ES

No es solo usar la calculadora para operar. No es dibujar gráficas a mano. No es utilizar la tecnología únicamente para verificar un resultado final ya obtenido.

EJEMPLO DE ACTIVIDAD

El alumnado emplea Geogebra para representar funciones que modelizan el crecimiento de una inversión, analizando visualmente cómo afectan los cambios en el interés.

modelizar

CE.8 · Comunicar les idees matemàtiques, de manera individual i col·lectiva, emprant el suport, la terminologia i el rigor apro...

TEXTO OFICIAL

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. En la societat de la informació es fa cada dia més palesa la necessitat d'una comunicació clara i veraç, tant oralment com per escrit. Interactuar amb altres ofereix la possibilitat d'intercanviar idees i reflexionar-hi, col·laborar, cooperar, generar i afermar nous coneixements convertint la comunicació en un element indispensable en l'aprenentatge de les matemàtiques.

RESUMEN CLARO

Expresar conceptos y procesos matemáticos con precisión, usando el lenguaje técnico adecuado para estructurar y asentar lo que se ha aprendido.

QUÉ HACE EL ALUMNADO

El alumnado explica razonamientos, redacta conclusiones y utiliza símbolos o gráficas para transmitir sus ideas matemáticas de forma ordenada y profesional, tanto individualmente como en grupo.

NO ES

No es memorizar definiciones ni limitarse a dar un resultado numérico final. No es solo escribir; incluye explicar oralmente cómo se ha llegado a una solución.

EJEMPLO DE ACTIVIDAD

El alumnado elabora un breve informe explicando la interpretación de un modelo matemático sobre el crecimiento de una población real.

comunicar

CE.9 · Utilitzar destreses personals i socials, identificant i gestionant les pròpies emocions i respectant les dels altres i o...

TEXTO OFICIAL

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. La resolució de problemes o de reptes més globals en els quals intervenen les matemàtiques representa sovint un desafiament que involucra multitud d'emocions que convé gestionar correctament. Les destreses socioafectives dins de l'aprenentatge de les matemàtiques fomenten el benestar dels alumnes, la regulació emocional i l'interès pel seu estudi.

RESUMEN CLARO

Fomentar la resiliencia y el trabajo en equipo, gestionando las emociones negativas ante el error para no rendirse frente a retos matemáticos.

QUÉ HACE EL ALUMNADO

El alumnado colabora en grupos diversos, identifica sus propios bloqueos emocionales, acepta las equivocaciones como parte natural del proceso y persiste en la búsqueda de soluciones conjuntas.

NO ES

No es evaluar solo si el resultado numérico es correcto. No es trabajar individualmente en silencio. No es evitar los problemas difíciles para que nadie se frustre.

EJEMPLO DE ACTIVIDAD

Resolver un desafío de modelización financiera en equipos, donde deben corregir su estrategia tras recibir feedback negativo y explicar cómo superaron el bloqueo inicial.

[aplicar](#)

Matemáticas I

CE.1 · modelitzar i resoldre problemes de la vida quotidiana i de la ciència i la tecnologia aplicant diferents estratègies i f...

TEXTO OFICIAL

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. La modelització i la resolució de problemes constitueixen un eix fonamental en l'aprenentatge de les matemàtiques, ja que són processos centrals en la construcció del coneixement matemàtic. Aquests processos aplicats en contextos diversos poden motivar l'aprenentatge i establir uns fonaments cognitius sòlids que permetin construir conceptes i experimentar les matemàtiques com a eina per descriure, analitzar i ampliar la comprensió de situacions de la vida quotidiana o de la ciència i la tecnologia. El desenvolupament d'aquesta competència comporta els processos de formulació del problema; la sistematització en la cerca de dades o objectes rellevants i les seves relacions; la seva codificació al llenguatge matemàtic o a un llenguatge fàcil d'interpretar per un sistema informàtic; la creació de models abstractes de situacions reals i l'ús d'estratègies heurístiques de resolució, com l'analogia amb altres problemes, estimació, assaig i error, resoldre-ho de manera inversa (anar cap enrere) o la descomposició en problemes més senzill, entre altres. Descriptors que es lliguen a aquesta competència específica:

RESUMEN CLARO

Saber transformar situaciones reales en lenguaje matemático para encontrar soluciones lógicas a problemas prácticos, científicos o tecnológicos.

QUÉ HACE EL ALUMNADO

El alumnado identifica variables, plantea ecuaciones o funciones y utiliza diversas estrategias lógicas para dar respuesta a retos del mundo real.

NO ES

No es repetir algoritmos de memoria ni hacer operaciones aisladas sin contexto. No es calcular por calcular sin entender qué significa el resultado.

EJEMPLO DE ACTIVIDAD

El alumnado diseña un modelo matemático para predecir el crecimiento de una población bacteriana o calcular la trayectoria óptima de un proyectil.

[resolver](#)

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

TEXTO OFICIAL

verificar la validesa de les possibles solucions d'un problema emprant el raonament i l'argumentació per contrastar-ne la idoneïtat. L'anàlisi de les solucions obtingudes en la resolució d'un problema potencia la reflexió crítica, el raonament i l'argumentació. La interpretació de les solucions i conclusions obtingudes, considerant a més de la validesa matemàtica, diferents perspectives com la sostenibilitat, el consum responsable, l'equitat, la no discriminació o la igualtat de gènere, entre altres, ajuda a prendre decisions raonades i a avaluar les estratègies. El desenvolupament d'aquesta competència comporta processos reflexius propis de la metacognició com l'autoavaluació i la coavaluació, l'ús eficaç d'eines digitals, la verbalització o la d'estratègies per validar-les i avaluar-ne el seu abast. Descriptors que es lliguen a aquesta competència específica:

RESUMEN CLARO

Que el estudiante compruebe si el resultado obtenido tiene sentido lógico y matemático, justificando por qué la solución es válida o debe descartarse.

QUÉ HACE EL ALUMNADO

El alumnado analiza críticamente los resultados obtenidos, descarta soluciones incoherentes y explica razonadamente si la respuesta responde de forma realista a la pregunta planteada.

NO ES

No es simplemente llegar al resultado final. No es dar por buena cualquier cifra de la calculadora. No es mecanizar algoritmos sin entender el significado del número.

EJEMPLO DE ACTIVIDAD

Tras resolver una ecuación logarítmica, el alumnado identifica y justifica qué soluciones matemáticas no son válidas dentro del dominio real del problema planteado.

argumentar

CE.3 · formular o investigar conjeturas o problemas, utilitzant el raonament, l'argumentació, la creativitat i l'ús d'eines te...

TEXTO OFICIAL

formular o investigar conjeturas o problemas, utilitzant el raonament, l'argumentació, la creativitat i l'ús d'eines tecnològiques, per generar nou coneixement matemàtic. La formulació de conjeturas i la generació de problemes de contingut matemàtic són dos components importants i significatius del currículum de Matemàtiques i són considerades una part essencial del quefer matemàtic. Provar o refutar conjeturas amb contingut matemàtic sobre una situació plantejada o sobre un problema ja resolt implica plantejar noves preguntes, com també la reformulació del problema durant el procés de recerca. Quan els alumnes generen problemes o fan preguntes, millora el raonament i la reflexió al mateix temps que construeixen el coneixement propi, la qual cosa es tradueix en un alt nivell de compromís i curiositat, com també d'entusiasme cap al procés d'aprenentatge de les matemàtiques. El desenvolupament d'aquesta competència pot fomentar el pensament més divers i flexible, millorar la destresa per resoldre problemes en diferents contextos i establir ponts entre situacions concretes i les abstraccions matemàtiques. Descriptors que es lliguen a aquesta competència específica:

RESUMEN CLARO

El alumnado propone hipótesis y explora patrones matemáticos por su cuenta, usando la lógica y la tecnología para descubrir reglas o propiedades.

QUÉ HACE EL ALUMNADO

El alumnado plantea preguntas, busca regularidades en datos, justifica por qué ocurren ciertos fenómenos matemáticos y utiliza software para validar sus propias teorías.

NO ES

No es aplicar una fórmula que el profesor acaba de explicar. No es repetir demostraciones del libro. No es hacer ejercicios mecánicos de cálculo.

EJEMPLO DE ACTIVIDAD

El alumnado usa GeoGebra para investigar la relación entre los coeficientes de una función polinómica y sus puntos de inflexión, redactando sus conclusiones.

crear

CE.4 · utilitzar el pensament computacional de manera eficaç, modificant, creant i generalitzant algorismes que resolen problem...

TEXTO OFICIAL

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. El pensament computacional entronca directament amb la resolució de problemes i el plantejament de procediments algorítmics. Amb l'objectiu d'arribar a una solució del problema que pugui ser executada per un sistema informàtic, serà necessari utilitzar l'abstracció per identificar els aspectes més rellevants i descompondre el problema en tasques més simples que es puguin codificar en un llenguatge apropiat. Així mateix, els processos del pensament computacional poden culminar amb la generalització. Portar el pensament computacional a la vida diària i a l'àmbit de la ciència i la tecnologia suposa relacionar les necessitats de modelatge i simulació amb les possibilitats del seu tractament informatitzat. El desenvolupament d'aquesta competència comporta la creació de models abstractes de situacions quotidianes i de l'àmbit de la ciència i la tecnologia, l'automatització i la codificació en un llenguatge fàcil d'interpretar de manera automàtica. Descriptors que es lliguen a aquesta competència específica:

RESUMEN CLARO

Enseñar a los alumnos a diseñar procesos lógicos y pasos ordenados para solucionar retos matemáticos reales usando tecnología o lógica estructurada.

QUÉ HACE EL ALUMNADO

El alumnado descompone problemas complejos en pasos sencillos, crea diagramas de flujo, programa pequeños scripts o automatiza cálculos para predecir fenómenos científicos y cotidianos.

NO ES

No es solo usar la calculadora. No es aprender sintaxis de programación sin contexto. No es realizar operaciones mecánicas de forma aislada sin una estructura lógica detrás.

EJEMPLO DE ACTIVIDAD

El alumnado diseña un algoritmo o script que calcule automáticamente las trayectorias de un proyectil variando el ángulo de lanzamiento y la velocidad inicial.

[resolver](#)

CE.5 · establir, investigar i utilitzar connexions entre les diferents idees matemàtiques establint vincles entre conceptes, pr...

TEXTO OFICIAL

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. Establir connexions entre les diferents idees matemàtiques proporciona una comprensió més profunda de com diversos enfocaments del mateix problema poden produir resultats equivalents. Els alumnes poden utilitzar idees procedents d'un context per provar o refutar conjectures una major comprensió dels conceptes, procediments i arguments. Percebre les matemàtiques com un tot implica estudiar-ne les connexions internes i reflexionar-hi, tant les existents entre els blocs de sabers com entre les matemàtiques del mateix o diferents nivells o les de diferents etapes educatives. El desenvolupament d'aquesta competència comporta enllaçar les noves idees matemàtiques amb idees prèvies, reconèixer i utilitzar les connexions entre elles en la resolució de problemes i comprendre com unes idees es construeixen sobre altres per formar un tot integrat. Descriptors que es lliguen a aquesta competència específica:

RESUMEN CLARO

Relacionar distintos bloques matemáticos para entender que un mismo problema puede resolverse con diferentes herramientas, logrando una visión global y coherente de la asignatura.

QUÉ HACE EL ALUMNADO

El alumnado vincula conceptos de álgebra, geometría o funciones para resolver retos complejos, comparando cómo distintas estrategias y modelos matemáticos llevan a una misma solución válida.

NO ES

No es estudiar temas como compartimentos estancos. No es memorizar fórmulas aisladas. No es creer que solo existe un camino único para llegar al resultado.

EJEMPLO DE ACTIVIDAD

Resolver un problema de optimización usando derivadas y comprobar el resultado mediante la representación gráfica de la función en un software.

[conectar](#)

CE.6 · descobrir els vincles de les matemàtiques amb altres àrees de coneixement i aprofundir en les seves connexions, interrel...

TEXTO OFICIAL

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. Observar relacions i establir connexions matemàtiques és un aspecte clau del quefer matemàtic. L'aprofundiment en els coneixements matemàtics i en la destresa per utilitzar un conjunt ampli de representacions, com també en l'establiment de connexions entre les matemàtiques i altres àrees de coneixement, especialment amb les ciències i la tecnologia confereixen als alumnes un gran potencial per resoldre problemes en situacions diverses. Aquestes connexions també haurien d'ampliar-se a les actituds pròpies del quefer matemàtic de manera que es puguin transferir a altres matèries i contextos. En aquesta competència juga un paper rellevant l'aplicació de les eines tecnològiques en el descobriment de noves connexions. El desenvolupament d'aquesta competència comporta l'establiment de connexions entre idees, conceptes i procediments matemàtics i altres àrees de coneixement i la vida real. Així mateix, implica l'ús d'eines tecnològiques i l'aplicació en la resolució de problemes en situacions diverses, valorant la contribució de les matemàtiques a la resolució dels grans reptes i objectius ecosocials, tant al llarg de la història com a l'actualitat. Descriptors que es lliguen a aquesta competència específica:

RESUMEN CLARO

Relacionar las matemáticas con otras asignaturas y situaciones reales para resolver problemas complejos de forma creativa y con espíritu crítico.

QUÉ HACE EL ALUMNADO

El alumnado identifica conceptos matemáticos en contextos científicos o sociales, aplicando razonamientos y procedimientos para crear modelos que expliquen fenómenos externos a la propia materia.

NO ES

No es realizar ejercicios mecánicos aislados. No es memorizar fórmulas sin contexto. No es tratar las matemáticas como una disciplina estanca separada de la realidad o la ciencia.

EJEMPLO DE ACTIVIDAD

El alumnado utiliza funciones exponenciales para modelar la propagación de un virus en Biología, analizando críticamente los datos y proponiendo soluciones innovadoras.

[conectar](#)

CE.7 · representar conceptes, procediments i informació matemàtics seleccionant diferents tecnologies, per visualitzar idees i ...

TEXTO OFICIAL

representar conceptes, procediments i informació matemàtics seleccionant diferents tecnologies, per visualitzar idees i estructurar raonaments matemàtics. Les representacions de conceptes, procediments i informació matemàtica faciliten el raonament i la demostració, s'utilitzen per visualitzar idees matemàtiques, examinar relacions i contrastar la validesa de les respostes i es troben en el centre de la comunicació matemàtica. El desenvolupament d'aquesta competència comporta l'aprenentatge de noves formes de representació matemàtica i la millora del coneixement de sobre com usar-les, recalcant les maneres en què representacions diferents dels mateixos objectes poden transmetre informacions diferents i mostrant la importància de seleccionar representacions adequades a cada tasca. Descriptors que es lliguen a aquesta competència específica:

RESUMEN CLARO

Usar herramientas digitales para crear gráficos y modelos que ayuden a entender conceptos abstractos y organizar el pensamiento lógico.

QUÉ HACE EL ALUMNADO

El alumnado utiliza software geométrico, calculadoras gráficas o aplicaciones de datos para construir representaciones visuales que faciliten la comprensión de problemas complejos.

NO ES

No es simplemente teclear datos en una calculadora. No es dibujar a mano. No es usar la tecnología de forma mecánica sin entender el porqué.

EJEMPLO DE ACTIVIDAD

El alumnado utiliza GeoGebra para representar una familia de funciones y deducir cómo afectan los parámetros a su curvatura y asíntotas.

elaborar

CE.8 · comunicar les idees matemàtiques, de manera individual i col·lectiva, emprant el suport, la terminologia i el rigor apro...

TEXTO OFICIAL

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. En la societat de la informació es fa cada dia més palesa la necessitat de la comunicació clara i veraç, tant oralment com per escrit. Interactuar amb els altres ofereix la possibilitat d'intercanviar idees i reflexionar-hi, col·laborar, cooperar, generar i afermar nous coneixements convertint la comunicació en un element indispensable en l'aprenentatge de les matemàtiques. El desenvolupament d'aquesta competència comporta expressar públicament fets, idees, conceptes i procediments complexos verbalment, analíticament i gràficament, de manera veraç i precisa, utilitzant la terminologia matemàtica adequada, amb la finalitat de donar significat i permanència als aprenentatges. Descriptors que es lliguen a aquesta competència específica:

RESUMEN CLARO

Expresar conceptos y razonamientos matemáticos con precisión y orden, ya sea hablando o escribiendo, para asentar y estructurar lo aprendido.

QUÉ HACE EL ALUMNADO

El alumnado explica procesos, justifica soluciones y utiliza el lenguaje técnico adecuado en presentaciones o informes, organizando sus ideas para que otros las entiendan.

NO ES

No es solo dar el resultado numérico final ni memorizar definiciones. No es realizar cálculos mecánicos sin ser capaz de explicar el porqué de cada paso.

EJEMPLO DE ACTIVIDAD

El alumnado redacta un informe explicando los pasos seguidos para optimizar una función, justificando razonadamente el uso de la derivada.

comunicar

CE.9 · utilitzar destreses personals i socials, identificant i gestionant les propies emocions respectant les dels altres i org...

TEXTO OFICIAL

utilitzar destreses personals i socials, identificant i gestionant les propies 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. La resolució de problemes o de reptes més globals en els quals intervenen les matemàtiques representa sovint un desafiament que involucra multitud d'emocions que convé gestionar correctament. Les destreses socioafectives dins de l'aprenentatge de les matemàtiques fomenten el benestar dels alumnes, la regulació emocional i l'interès per estudiar-les. D'altra banda, treballar els valors de respecte, igualtat o resolució pacífica de conflictes, al mateix temps que se superen reptes matemàtics de manera individual o en equip, permet millorar l'autoconfiança i normalitzar situacions de convivència en igualtat, creant relacions i entorns de treball saludables. Així mateix, fomenta la ruptura d'estereotips i idees preconcebudes sobre les matemàtiques associades a qüestions individuals com, per exemple, les relacionades amb el gènere o amb l'existència d'una aptitud innata per a les matemàtiques.

RESUMEN CLARO

Desarrollar una actitud positiva y resiliente ante desafíos matemáticos, colaborando con otros y aceptando el error como una oportunidad de mejora.

QUÉ HACE EL ALUMNADO

El alumnado trabaja en equipo, gestiona la frustración ante problemas difíciles, ayuda a sus compañeros y mantiene el esfuerzo hasta encontrar soluciones válidas.

NO ES

No es solo portarse bien o estar en silencio. No es trabajar siempre de forma individual. No es rendirse si el primer resultado es incorrecto.

EJEMPLO DE ACTIVIDAD

Resolver en grupos cooperativos un reto de optimización complejo, analizando colectivamente por qué fallaron los intentos previos antes de hallar la solución final.

valorar

Matemàtiques Aplicades a les Ciències Socials I

CE.1 · modelitzar i resoldre problemes de la vida quotidiana i de les ciències socials aplicant diferents estratègies i formes ...

TEXTO OFICIAL

modelitzar i resoldre problemes de la vida quotidiana i de les ciències socials aplicant diferents estratègies i formes de raonament per obtenir possibles solucions. La modelització i la resolució de problemes constitueixen un eix fonamental en l'aprenentatge de les matemàtiques, ja que són processos centrals en la construcció del coneixement matemàtic. Aquests processos aplicats en contextos diversos poden motivar l'aprenentatge i establir uns fonaments cognitius sòlids que permetin construir conceptes i experimentar les matemàtiques com a eina per descriure, analitzar i ampliar la comprensió de situacions de la vida quotidiana o de les ciències socials. El desenvolupament d'aquesta competència comporta els processos de formulació del problema; la sistematització en la cerca de dades o objectes rellevants i les seves relacions; la seva codificació al llenguatge matemàtic o a un llenguatge fàcil d'interpretar per un sistema informàtic; la creació de models abstractes de situacions reals i l'ús d'estratègies heurístiques de resolució, com l'analogia amb altres problemes, estimació, assaig i error, resoldre-ho de manera inversa (anar cap endarrere) o la descomposició en problemes més senzills, entre altres. Descriptors que es lliguen a aquesta competència específica:

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

TEXTO OFICIAL

verificar la validesa de les possibles solucions d'un problema emprant el raonament i l'argumentació per contrastar-ne la idoneïtat. L'anàlisi de les solucions obtingudes en la resolució d'un problema potencia la reflexió crítica, el raonament i l'argumentació. La interpretació de les solucions i conclusions obtingudes, considerant a més de la validesa matemàtica, diferents perspectives com la sostenibilitat, el consum responsable, l'equitat, la no discriminació o la igualtat de gènere, entre altres, ajuda a prendre decisions raonades i a avaluar les estratègies. El desenvolupament d'aquesta competència comporta processos reflexius propis de la metacognició com l'autoavaluació i la coavaluació, l'ús eficaç d'eines digitals, la verbalització o la validar-les i avaluar-ne l'abast. Descriptors que es lliguen a aquesta competència específica:

CE.3 · formular o investigar conjectures o problemes, utilitzant el raonament, l'argumentació, la creativitat i l'ús d'eines te...

TEXTO OFICIAL

formular o investigar conjectures o problemes, utilitzant el raonament, l'argumentació, la creativitat i l'ús d'eines tecnològiques, per generar coneixement matemàtic nou. La formulació de conjectures i la generació de problemes de contingut matemàtic són dos components importants i significatius del currículum de matemàtiques i són considerades una part essencial del quefer matemàtic. Provar o refutar conjectures amb contingut matemàtic sobre una situació plantejada o sobre un problema ja resolt implica plantejar preguntes noves, com també la reformulació del problema durant el procés de recerca. Quan els alumnes generen problemes o realitzen preguntes, millora el raonament i la reflexió al mateix temps que construeixen el coneixement propi, la qual cosa es tradueix en un alt nivell de compromís i curiositat, com també d'entusiasme cap al procés d'aprenentatge de les matemàtiques. El desenvolupament d'aquesta competència pot fomentar un pensament més divers i flexible, millorar la destresa per resoldre problemes en diferents contextos i establir ponts entre situacions concretes i les abstraccions matemàtiques. Descriptors que es lliguen a aquesta competència específica:

CE.4 · utilitzar el pensament computacional de manera eficaç, modificant, creant i generalitzant algorismes que resolguin probl...

TEXTO OFICIAL

utilitzar el pensament computacional de manera eficaç, modificant, creant i generalitzant algorismes que resolguin problemes mitjançant l'ús de les matemàtiques per modelitzar i resoldre situacions de la vida quotidiana i de l'àmbit de les ciències socials. El pensament computacional entronca directament amb la resolució de problemes i el plantejament de procediments algorítmics. Amb l'objectiu d'arribar a una solució del problema que pugui ser executada per un sistema informàtic, serà necessari utilitzar l'abstracció per identificar els aspectes més rellevants i descompondre el problema en tasques més simples que es puguin codificar en un llenguatge apropiat. Portar el pensament computacional a la vida diària i a l'àmbit de les ciències socials suposa relacionar les necessitats de modelatge i simulació amb les possibilitats del seu tractament informatitzat. El desenvolupament d'aquesta competència comporta la creació de models abstractes de situacions quotidianes i de l'àmbit de les Ciències Socials, la seva automatització i la codificació en un llenguatge fàcil d'interpretar de manera automàtica. Descriptors que es lliguen a aquesta competència específica:

CE.5 · establir, investigar i utilitzar connexions entre les diferents idees matemàtiques establint vincles entre conceptes, pr...

TEXTO OFICIAL

establir, investigar i utilitzar connexions entre les diferents idees matemàtiques establint vincles entre conceptes, procediments, arguments i models per donar significat i estructura l'aprenentatge matemàtic. Establir connexions entre les diferents idees matemàtiques proporciona una comprensió més profunda de com diversos enfocaments d'un mateix problema poden produir resultats equivalents. Els alumnes poden utilitzar idees procedents d'un context per provar o refutar conjetures comprensió dels problemes. Percebre les matemàtiques com un tot implica estudiar les seves connexions internes i reflexionar-hi, tant les existents entre els blocs de sabers com entre les matemàtiques del mateix o diferents nivells o les de diferents etapes educatives. El desenvolupament d'aquesta competència comporta enllaçar les noves idees matemàtiques amb idees prèvies, reconèixer i utilitzar les connexions entre elles en la resolució de problemes i comprendre com unes idees es construeixen sobre unes altres per formar un tot integrat. Descriptors que es lliguen a aquesta competència específica:

CE.6 · descobrir els vincles de les matemàtiques amb altres àrees de coneixement i aprofundir en les seves connexions, interrel...

TEXTO OFICIAL

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. Observar relacions i establir connexions matemàtiques és un aspecte clau del quefer matemàtic. L'aprofundiment en els coneixements matemàtics i en la destresa per utilitzar un ampli conjunt de representacions, així com en l'establiment de connexions entre les matemàtiques i altres àrees de coneixement, especialment amb les ciències socials, confereixen als alumnes un gran potencial per resoldre problemes en situacions diverses. Aquestes connexions també haurien d'ampliar-se a les actituds pròpies del quefer matemàtic de manera que puguin ser transferides a altres matèries i contextos. En aquesta competència juga un paper rellevant l'aplicació de les eines tecnològiques en el descobriment de noves connexions. El desenvolupament d'aquesta competència comporta establir connexions entre idees, conceptes i procediments matemàtics, altres àrees de coneixement i la vida real. Així mateix, implica l'ús d'eines tecnològiques, com també aplicar-les en la resolució de problemes en situacions diverses, tot valorant la contribució de les matemàtiques a la resolució dels grans reptes i objectius ecosocials, tant al llarg de la història com en l'actualitat. Descriptors que es lliguen a aquesta competència específica:

CE.7 · representar conceptes, procediments i informació matemàtics seleccionant diferents tecnologies, per visualitzar idees i ...

TEXTO OFICIAL

representar conceptes, procediments i informació matemàtics seleccionant diferents tecnologies, per visualitzar idees i estructurar raonaments matemàtics. Les representacions de conceptes, procediments i informació matemàtics faciliten el raonament i la demostració. Aquestes representacions s'utilitzen per visualitzar idees matemàtiques, examinar relacions i contrastar la validesa de les respostes i es troben en el centre de la comunicació matemàtica. El desenvolupament d'aquesta competència comporta l'aprenentatge de formes noves de representació matemàtica i la millora del coneixement sobre el seu ús eficaç, recalçant les maneres en què representacions diferents dels mateixos objectes poden transmetre informacions diferents i mostrant la importància de seleccionar representacions adequades a cada tasca. Descriptors que es lliguen a aquesta competència específica:

CE.8 · comunicar les idees matemàtiques, de manera individual i col·lectiva, emprant el suport, la terminologia i el rigor apro...

TEXTO OFICIAL

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. En la societat de la informació es fa cada dia més palès la necessitat d'una comunicació clara i veraç, tant oralment com per escrit. Interactuar amb uns altres ofereix la possibilitat d'intercanviar idees i reflexionar-hi, col·laborar, cooperar, generar i aferma coneixements nous, convertint la comunicació en un element indispensable en l'aprenentatge de les matemàtiques. El desenvolupament d'aquesta competència comporta expressar públicament fets, idees, conceptes i procediments complexos verbal, analítica i gràficament, de manera veraç i precisa, utilitzant la terminologia matemàtica adequada, amb la finalitat de donar significat i permanència als aprenentatges. Descriptors que es lliguen a aquesta competència específica:

CE.9 · utilitzar destreses personals i socials, identificant i gestionant les propies emocions, respectant les dels altres i or...

TEXTO OFICIAL

utilitzar destreses personals i socials, identificant i gestionant les propies 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. La resolució de problemes o de reptes més globals en els quals intervenen les matemàtiques representa sovint un desafiament que involucra multitud d'emocions que convé gestionar correctament. Les destreses socioafectives dins de l'aprenentatge de les matemàtiques fomenten el benestar dels alumnes, la regulació emocional i l'interès pel seu estudi. D'altra banda, treballar els valors de respecte, igualtat o resolució pacífica de conflictes, al mateix temps que se superen reptes matemàtics de manera individual o en equip, permet millorar l'autoconfiança i normalitzar situacions de convivència en igualtat, creant relacions i entorns de treball saludables. Així mateix, fomenta la ruptura d'estereotips i idees preconcebudes sobre les matemàtiques associades a qüestions individuals, com per exemple les relacionades amb el gènere o amb l'existència d'una aptitud innata per a les matemàtiques.

Matemàtiques Generals

CE.1 · modelitzar i resoldre problemes de la vida quotidiana i de diversos ambits aplicant diferents estratègies i formes de ra...

TEXTO OFICIAL

modelitzar i resoldre problemes de la vida quotidiana i de diversos ambits aplicant diferents estratègies i formes de raonament, amb ajuda d'eines tecnològiques, per obtenir possibles solucions. La modelització i la resolució de problemes constitueixen un eix fonamental en l'aprenentatge de les matemàtiques, ja que són processos centrals en la construcció del coneixement matemàtic. Aquests processos aplicats en contextos diversos i amb la utilització d'eines tecnològiques poden motivar l'aprenentatge i establir fonaments cognitius sòlids que permetin construir conceptes i experimentar les matemàtiques com a eina per descriure, analitzar i ampliar la comprensió de situacions de la vida quotidiana. El desenvolupament d'aquesta competència comporta els processos de formulació del problema; la sistematització en la cerca de dades o objectes rellevants i les seves relacions; la seva codificació al llenguatge matemàtic o a un llenguatge fàcil d'interpretar per un sistema informàtic; la creació de models abstractes de situacions reals i l'ús d'estratègies heurístiques de resolució, com l'analogia amb altres problemes, estimació, assaig i error, resoldre-ho de manera inversa (anar cap enrere) o la descomposició en problemes més senzills, entre altres. Descriptors que es lliguen a aquesta competència específica:

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

TEXTO OFICIAL

verificar la validesa de les possibles solucions d'un problema emprant el raonament i l'argumentació per contrastar-ne la idoneïtat. L'anàlisi de les solucions obtingudes en la resolució d'un problema potencia la reflexió crítica, el raonament i l'argumentació. La interpretació de les solucions i conclusions obtingudes, considerant a més de la validesa matemàtica diferents perspectives com la sostenibilitat, el consum responsable, l'equitat, la no discriminació o la igualtat de gènere, entre altres, ajuda a prendre decisions raonades i a avaluar les estratègies. El desenvolupament d'aquesta competència comporta processos reflexius propis de la metacognició com l'autoavaluació i la coavaluació, l'ús eficaç d'eines digitals, la verbalització o la d'estratègies per validar les solucions i avaluar el seu abast. Descriptors que es lliguen a aquesta competència específica:

CE.3 · generar preguntes de tipus matemàtic aplicant sabers i estratègies conegudes per donar resposta a situacions problemàtiques...

TEXTO OFICIAL

generar preguntes de tipus matemàtic aplicant sabers i estratègies conegudes per donar resposta a situacions problemàtiques de la vida quotidiana. La generació de preguntes de contingut matemàtic és un altre component important i significatiu del currículum de Matemàtiques Generals i és considerada una part essencial del quefer matemàtic. Generar preguntes amb contingut matemàtic sobre una situació problematitzada, sobre un conjunt de dades o sobre un problema ja resolt implica la creació de nous problemes amb l'objectiu d'explorar una situació determinada, com també la reformulació del mateix durant el procés de resolució. Quan els alumnes generen preguntes millora el raonament i la reflexió al mateix temps que construeixen el coneixement propi. Això es tradueix en un alt nivell de compromís i curiositat, com també de progressiu entusiasme cap al procés d'aprenentatge de les matemàtiques. El desenvolupament d'aquesta competència pot fomentar un pensament més divers i flexible, millorar la destresa per resoldre problemes en diferents contextos, establir ponts entre situacions concretes i els models matemàtics i enriquir i consolidar els conceptes. Descriptors que es lliguen a aquesta competència específica:

CE.4 · utilitzar el pensament computacional de manera eficaç, modificant i creant algorismes que resolguin problemes mitjançant...

TEXTO OFICIAL

utilitzar el pensament computacional de manera eficaç, modificant i creant algorismes que resolguin problemes mitjançant l'ús de les matemàtiques per modelitzar i resoldre situacions de la vida quotidiana i de diversos àmbits. El pensament computacional entronca directament amb la resolució de problemes i el plantejament de procediments algorítmics. Amb l'objectiu d'arribar a una solució del problema que pugui ser executada per un sistema informàtic serà necessari utilitzar l'abstracció per identificar els aspectes més rellevants i descompondre el problema en tasques més simples que es puguin codificar en un llenguatge apropiat. Portar el pensament computacional a la vida diària suposa relacionar les necessitats de modelatge i simulació amb les possibilitats del seu tractament informatitzat. El desenvolupament d'aquesta competència comporta la creació de models abstractes de situacions quotidianes i de diversos àmbits, la seva automatització i la codificació en un llenguatge fàcil d'interpretar de manera automàtica. Descriptors que es lliguen a aquesta competència específica:

CE.5 · establir, investigar i utilitzar connexions entre les diferents idees matemàtiques establint vincles entre conceptes, pr...

TEXTO OFICIAL

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. Establir connexions entre les diferents idees matemàtiques proporciona una comprensió més profunda de com diversos enfocaments d'un mateix problema poden produir resultats equivalents. Els alumnes poden utilitzar idees procedents d'un context per provar o refutar conjetures comprensió dels problemes. Percebre les matemàtiques com un tot implica estudiar les seves connexions internes i reflexionar-hi, tant les existents entre els blocs de sabers del propi curs com de diferents etapes educatives. El desenvolupament d'aquesta competència comporta enllaçar les noves idees matemàtiques amb idees prèvies, reconèixer i utilitzar les connexions entre elles en la resolució de problemes i comprendre com unes idees es construeixen sobre altres per formar un tot integrat. Descriptors que es lliguen a aquesta competència específica:

CE.6 · descobrir els vincles de les matemàtiques amb altres àrees de coneixement i aprofundir en les seves connexions, interrel...

TEXTO OFICIAL

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. Observar relacions i establir connexions matemàtiques és un aspecte clau del quefer matemàtic. L'aprofundiment en els coneixements matemàtics i en la destresa per utilitzar un conjunt ampli de representacions, com també en l'establiment de connexions entre les matemàtiques i altres àrees de coneixement, confereixen als alumnes un gran potencial per resoldre problemes en situacions diverses. Aquestes connexions també haurien d'ampliar-se a les actituds pròpies del quefer matemàtic de manera que aquestes es puguin transferir a altres matèries i contextos. En aquesta competència juga un paper rellevant l'aplicació de les eines tecnològiques en el descobriment de noves connexions. El desenvolupament d'aquesta competència comporta l'establiment de connexions entre idees, conceptes i procediments matemàtics, altres àrees de coneixement i la vida real. De la mateixa manera, implica l'ús d'eines tecnològiques, com també la seva aplicació en la resolució de problemes en situacions diverses valorant la contribució de les matemàtiques a la resolució dels grans reptes i objectius ecosocials, tant al llarg de la història com a l'actualitat. Descriptors que es lliguen a aquesta competència específica:

CE.7 · representar conceptes, procediments i informació matemàtics seleccionant diferents tecnologies, per visualitzar idees i ...

TEXTO OFICIAL

representar conceptes, procediments i informació matemàtics seleccionant diferents tecnologies, per visualitzar idees i estructurar raonaments matemàtics. Les representacions de conceptes, procediments i informació matemàtics faciliten el raonament i la demostració, s'utilitzen per visualitzar idees matemàtiques, examinar relacions i contrastar la validesa de les respostes i es troben en el centre de la comunicació matemàtica. El desenvolupament d'aquesta competència comporta l'aprenentatge de noves formes de representació matemàtica i la millora del coneixement sobre el seu ús de forma eficaç, recalcant les maneres en què representacions diferents dels mateixos objectes poden transmetre diferents informacions i mostrant la importància de seleccionar representacions adequades a cada tasca. Descriptors que es lliguen a aquesta competència específica:

CE.8 · comunicar les idees matemàtiques, de manera individual i col·lectiva, emprant el suport, la terminologia i el rigor apro...

TEXTO OFICIAL

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. En la societat de la informació es fa cada dia més palesa la necessitat d'una comunicació clara i veraç, tant oralment com per escrit. Interactuar amb altres ofereix la possibilitat d'intercanviar idees i reflexionar-hi, col·laborar, cooperar, generar i afermar nous coneixements convertint la comunicació en un element indispensable en l'aprenentatge de les matemàtiques. El desenvolupament d'aquesta competència comporta expressar públicament fets, idees, conceptes i procediments complexos de manera oral i escrita, analíticament i gràficament, amb veracitat i precisió, utilitzant la terminologia matemàtica adequada, amb la finalitat de donar significat i permanència als aprenentatges. Descriptors que es lliguen a aquesta competència específica:

CE.9 · utilitzar destreses personals i socials, identificant i gestionant les propies emocions i respectant les dels altres i o...

TEXTO OFICIAL

utilitzar destreses personals i socials, identificant i gestionant les propies 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. La resolució de problemes o de reptes més globals en els quals intervenen les matemàtiques representa sovint un desafiament que involucra multitud d'emocions que convé gestionar correctament. Les destreses socioafectives dins de l'aprenentatge de les matemàtiques fomenten el benestar dels alumnes, la regulació emocional i l'interès pel seu estudi. El desenvolupament d'aquesta competència comporta identificar i gestionar les pròpies emocions en el procés d'aprenentatge de les matemàtiques, reconèixer les fonts d'estrès, ser perseverant en la consecució dels objectius, pensar de manera crítica i creativa, crear resiliència i mantenir una actitud proactiva davant nous reptes matemàtics. Així mateix, implica mostrar empatia per les i els altres, establir i mantenir relacions positives, exercitar l'escolta activa i la comunicació assertiva en el treball en equip i prendre decisions responsables. Descriptors que es lliguen a aquesta competència específica:

Matemàtiques I

CE.1 · modelitzar i resoldre problemes de la vida quotidiana i de la ciència i la tecnologia aplicant diferents estratègies i f...

TEXTO OFICIAL

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. La modelització i la resolució de problemes constitueixen un eix fonamental en l'aprenentatge de les matemàtiques, ja que són processos centrals en la construcció del coneixement matemàtic. Aquests processos aplicats en contextos diversos poden motivar l'aprenentatge i establir uns fonaments cognitius sòlids que permetin construir conceptes i experimentar les matemàtiques com a eina per descriure, analitzar i ampliar la comprensió de situacions de la vida quotidiana o de la ciència i la tecnologia. El desenvolupament d'aquesta competència comporta els processos de formulació del problema; la sistematització en la cerca de dades o objectes rellevants i les seves relacions; la seva codificació al llenguatge matemàtic o a un llenguatge fàcil d'interpretar per un sistema informàtic; la creació de models abstractes de situacions reals i l'ús d'estratègies heurístiques de resolució, com l'analogia amb altres problemes, estimació, assaig i error, resoldre-ho de manera inversa (anar cap enrere) o la descomposició en problemes més senzill, entre altres. Descriptors que es lliguen a aquesta competència específica:

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

TEXTO OFICIAL

verificar la validesa de les possibles solucions d'un problema emprant el raonament i l'argumentació per contrastar-ne la idoneïtat. L'anàlisi de les solucions obtingudes en la resolució d'un problema potencia la reflexió crítica, el raonament i l'argumentació. La interpretació de les solucions i conclusions obtingudes, considerant a més de la validesa matemàtica, diferents perspectives com la sostenibilitat, el consum responsable, l'equitat, la no discriminació o la igualtat de gènere, entre altres, ajuda a prendre decisions raonades i a avaluar les estratègies. El desenvolupament d'aquesta competència comporta processos reflexius propis de la metacognició com l'autoavaluació i la coavaluació, l'ús eficaç d'eines digitals, la verbalització o la d'estratègies per validar-les i avaluar-ne el seu abast. Descriptors que es lliguen a aquesta competència específica:

CE.3 · formular o investigar conjectures o problemes, utilitzant el raonament, l'argumentació, la creativitat i l'ús d'eines te...

TEXTO OFICIAL

formular o investigar conjectures o problemes, utilitzant el raonament, l'argumentació, la creativitat i l'ús d'eines tecnològiques, per generar nou coneixement matemàtic. La formulació de conjectures i la generació de problemes de contingut matemàtic són dos components importants i significatius del currículum de Matemàtiques i són considerades una part essencial del quefer matemàtic. Provar o refutar conjectures amb contingut matemàtic sobre una situació plantejada o sobre un problema ja resolt implica plantejar noves preguntes, com també la reformulació del problema durant el procés de recerca. Quan els alumnes generen problemes o fan preguntes, millora el raonament i la reflexió al mateix temps que construeixen el coneixement propi, la qual cosa es tradueix en un alt nivell de compromís i curiositat, com també d'entusiasme cap al procés d'aprenentatge de les matemàtiques. El desenvolupament d'aquesta competència pot fomentar el pensament més divers i flexible, millorar la destresa per resoldre problemes en diferents contextos i establir ponts entre situacions concretes i les abstraccions matemàtiques. Descriptors que es lliguen a aquesta competència específica:

CE.4 · utilitzar el pensament computacional de manera eficaç, modificant, creant i generalitzant algorismes que resolen problem...

TEXTO OFICIAL

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. El pensament computacional entronca directament amb la resolució de problemes i el plantejament de procediments algorítmics. Amb l'objectiu d'arribar a una solució del problema que pugui ser executada per un sistema informàtic, serà necessari utilitzar l'abstracció per identificar els aspectes més rellevants i descompondre el problema en tasques més simples que es puguin codificar en un llenguatge apropiat. Així mateix, els processos del pensament computacional poden culminar amb la generalització. Portar el pensament computacional a la vida diària i a l'àmbit de la ciència i la tecnologia suposa relacionar les necessitats de modelatge i simulació amb les possibilitats del seu tractament informatitzat. El desenvolupament d'aquesta competència comporta la creació de models abstractes de situacions quotidianes i de l'àmbit de la ciència i la tecnologia, l'automatització i la codificació en un llenguatge fàcil d'interpretar de manera automàtica. Descriptors que es lliguen a aquesta competència específica:

CE.5 · establir, investigar i utilitzar connexions entre les diferents idees matemàtiques establint vincles entre conceptes, pr...

TEXTO OFICIAL

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. Establir connexions entre les diferents idees matemàtiques proporciona una comprensió més profunda de com diversos enfocaments del mateix problema poden produir resultats equivalents. Els alumnes poden utilitzar idees procedents d'un context per provar o refutar conjeitures una major comprensió dels conceptes, procediments i arguments. Percebre les matemàtiques com un tot implica estudiar-ne les connexions internes i reflexionar-hi, tant les existents entre els blocs de sabers com entre les matemàtiques del mateix o diferents nivells o les de diferents etapes educatives. El desenvolupament d'aquesta competència comporta enllaçar les noves idees matemàtiques amb idees prèvies, reconèixer i utilitzar les connexions entre elles en la resolució de problemes i comprendre com unes idees es construeixen sobre altres per formar un tot integrat. Descriptors que es lliguen a aquesta competència específica:

CE.6 · descobrir els vincles de les matemàtiques amb altres àrees de coneixement i aprofundir en les seves connexions, interrel...

TEXTO OFICIAL

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. Observar relacions i establir connexions matemàtiques és un aspecte clau del quefer matemàtic. L'aprofundiment en els coneixements matemàtics i en la destresa per utilitzar un conjunt ampli de representacions, com també en l'establiment de connexions entre les matemàtiques i altres àrees de coneixement, especialment amb les ciències i la tecnologia confereixen als alumnes un gran potencial per resoldre problemes en situacions diverses. Aquestes connexions també haurien d'ampliar-se a les actituds pròpies del quefer matemàtic de manera que es puguin transferir a altres matèries i contextos. En aquesta competència juga un paper rellevant l'aplicació de les eines tecnològiques en el descobriment de noves connexions. El desenvolupament d'aquesta competència comporta l'establiment de connexions entre idees, conceptes i procediments matemàtics i altres àrees de coneixement i la vida real. Així mateix, implica l'ús d'eines tecnològiques i l'aplicació en la resolució de problemes en situacions diverses, valorant la contribució de les matemàtiques a la resolució dels grans reptes i objectius ecosocials, tant al llarg de la història com a l'actualitat. Descriptors que es lliguen a aquesta competència específica:

CE.7 · representar conceptes, procediments i informació matemàtics seleccionant diferents tecnologies, per visualitzar idees i ...

TEXTO OFICIAL

representar conceptes, procediments i informació matemàtics seleccionant diferents tecnologies, per visualitzar idees i estructurar raonaments matemàtics. Les representacions de conceptes, procediments i informació matemàtica faciliten el raonament i la demostració, s'utilitzen per visualitzar idees matemàtiques, examinar relacions i contrastar la validesa de les respostes i es troben en el centre de la comunicació matemàtica. El desenvolupament d'aquesta competència comporta l'aprenentatge de noves formes de representació matemàtica i la millora del coneixement de sobre com usar-les, recalcant les maneres en què representacions diferents dels mateixos objectes poden transmetre informacions diferents i mostrant la importància de seleccionar representacions adequades a cada tasca. Descriptors que es lliguen a aquesta competència específica:

CE.8 · comunicar les idees matemàtiques, de manera individual i col·lectiva, emprant el suport, la terminologia i el rigor apro...

TEXTO OFICIAL

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. En la societat de la informació es fa cada dia més palesa la necessitat de la comunicació clara i veraç, tant oralment com per escrit. Interactuar amb els altres ofereix la possibilitat d'intercanviar idees i reflexionar-hi, col·laborar, cooperar, generar i afermar nous coneixements convertint la comunicació en un element indispensable en l'aprenentatge de les matemàtiques. El desenvolupament d'aquesta competència comporta expressar públicament fets, idees, conceptes i procediments complexos verbalment, analíticament i gràficament, de manera veraç i precisa, utilitzant la terminologia matemàtica adequada, amb la finalitat de donar significat i permanència als aprenentatges. Descriptors que es lliguen a aquesta competència específica:

CE.9 · utilitzar destreses personals i socials, identificant i gestionant les propies emocions respectant les dels altres i org...

TEXTO OFICIAL

utilitzar destreses personals i socials, identificant i gestionant les propies 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. La resolució de problemes o de reptes més globals en els quals intervenen les matemàtiques representa sovint un desafiament que involucra multitud d'emocions que convé gestionar correctament. Les destreses socioafectives dins de l'aprenentatge de les matemàtiques fomenten el benestar dels alumnes, la regulació emocional i l'interès per estudiar-les. D'altra banda, treballar els valors de respecte, igualtat o resolució pacífica de conflictes, al mateix temps que se superen reptes matemàtics de manera individual o en equip, permet millorar l'autoconfiança i normalitzar situacions de convivència en igualtat, creant relacions i entorns de treball saludables. Així mateix, fomenta la ruptura d'estereotips i idees preconcebudes sobre les matemàtiques associades a qüestions individuals com, per exemple, les relacionades amb el gènere o amb l'existència d'una aptitud innata per a les matemàtiques.

3. Criterios de evaluación

Matemáticas Generales

Código	CE	Criterio + evidencia y contexto	Instrumento
1.1	CE.1	<p>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.</p> <p>Resolver problemas de la vida cotidiana seleccionando la estrategia más eficiente y utilizando herramientas tecnológicas adecuadas para obtener y validar las soluciones.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado entrega un informe o portafolio con la resolución de problemas reales donde justifica la elección de la estrategia y documenta el uso de herramientas digitales.</p> <p><i>Contexto:</i> Situaciones de aprendizaje basadas en retos financieros o estadísticos donde se comparan diferentes métodos de resolución manual y digital.</p> <p><i>Evitar:</i> Evaluar exclusivamente la exactitud del resultado numérico final sin valorar la idoneidad de la herramienta digital o la estrategia seleccionada por el estudiante.</p>	<p>Rubrica produccion</p> <p>Verbo: Resolver</p>
1.2	CE.1	<p>Obtenir totes les possibles solucions matemàtiques de problemes de la vida quotidiana i d'àmbits diversos, descrivint el procediment realitzat. -</p> <p>Resolver problemas reales identificando todas las soluciones posibles y explicando detalladamente los pasos seguidos durante el proceso matemático.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado entrega una resolución escrita de problemas donde se detallan los cálculos, el razonamiento lógico y la interpretación de los resultados obtenidos.</p> <p><i>Contexto:</i> Resolución de ejercicios prácticos sobre economía doméstica, repartos proporcionales o planificación de recursos en situaciones cotidianas simuladas.</p> <p><i>Evitar:</i> Evaluar únicamente el resultado numérico final sin penalizar la ausencia de una descripción narrativa del procedimiento seguido.</p>	<p>Examen escrito</p> <p>Verbo: Resolver</p>
2.1	CE.2	<p>Comprovar la validesa matemàtica de les possibles solucions d'un problema utilitzant el raonament, l'argumentació i les eines digitals.</p> <p>El alumnado verifica la validez de las soluciones de un problema, justificando con razonamiento y argumentación, y usando herramientas digitales.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado entrega una justificación escrita de la validez de las soluciones, incluyendo razonamiento, argumentación y evidencias digitales.</p> <p><i>Contexto:</i> Resolución de problemas donde se solicita justificar cada paso y usar software matemático para comprobar.</p> <p><i>Evitar:</i> Evaluar solo la corrección numérica sin exigir la justificación del razonamiento ni el uso de herramientas digitales.</p>	<p>Rubrica produccion</p> <p>Verbo: verificar</p>

Código	CE	Criterio + evidencia y contexto	Instrumento
2.2	CE.2	<p>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. Utilitzar el raonament lògic per determinar quina solució s'ajusta millor al context.</p> <p>Evaluar y seleccionar la mejor solución a un problema considerando criterios contextuales (sostenibilidad, equidad, consumo responsable) mediante razonamiento y argumentación.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado entrega una resolución escrita donde justifica la elección de la solución más adecuada considerando criterios contextuales como sostenibilidad, consumo responsable o equidad.</p> <p><i>Contexto:</i> Resolución de problemas contextualizados donde el alumnado debe elegir entre varias opciones justificando su decisión según criterios éticos o sostenibles.</p> <p><i>Evitar:</i> Elegir la solución óptima matemática sin considerar las restricciones del contexto real (sostenibilidad, equidad).</p>	<p>Rubrica produccion</p> <p>Verbo: evaluar</p>
3.1	CE.3	<p>Adquirir nou coneixement matemàtic mitjançant la formulació de preguntes de naturalesa matemàtica de manera autònoma.</p> <p>El alumnado formula de forma autónoma preguntas matemáticas a partir de situaciones cotidianas para construir nuevo conocimiento.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado produce un listado de preguntas matemáticas originales derivadas de un contexto real.</p> <p><i>Contexto:</i> El alumnado analiza una situación cotidiana y plantea preguntas que requieren modelización matemática.</p> <p><i>Evitar:</i> Frecuentemente se evalúa la resolución de las preguntas en lugar de su formulación, desvirtuando el criterio.</p>	<p>Rubrica produccion</p> <p>Verbo: crear</p>
3.2	CE.3	<p>Emprar eines tecnològiques adequades en la formulació o recerca de preguntes o problemes.</p> <p>Utilizar aplicaciones informáticas, calculadoras gráficas o simuladores para plantear, investigar y modelizar situaciones problemáticas reales de forma eficiente.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado realiza informes digitales o archivos de software matemático donde se visualiza el proceso de investigación y resolución de un problema cotidiano.</p> <p><i>Contexto:</i> Sesiones de laboratorio de matemáticas o aula de informática investigando modelos financieros o geométricos mediante hojas de cálculo o software dinámico.</p> <p><i>Evitar:</i> Limitar la evaluación al uso de la calculadora científica para operaciones básicas en lugar de investigar patrones o formular modelos con herramientas digitales.</p>	<p>Rubrica produccion</p> <p>Verbo: Utilizar</p>
4.1	CE.4	<p>Interpretar, modelitzar i resoldre situacions problematitzades d'àmbits diversos, utilitzant el pensament computacional, modificant o creant algorismes.</p> <p>Diseñar y ajustar algoritmos o diagramas de flujo para automatizar la resolución de problemas cotidianos y financieros mediante procesos lógicos secuenciales.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado entrega un diagrama de flujo, pseudocódigo o una hoja de cálculo programada que automatiza la resolución de un problema de la vida real.</p> <p><i>Contexto:</i> Creación de una herramienta en hoja de cálculo para calcular el ahorro mensual necesario para alcanzar un objetivo financiero a largo plazo.</p> <p><i>Evitar:</i> Evaluar este criterio mediante un examen tradicional de resolución de problemas sin exigir la representación explícita de la secuencia lógica o algoritmo.</p>	<p>Rubrica produccion</p> <p>Verbo: Resolver</p>

Código	CE	Criterio + evidencia y contexto	Instrumento
5.1	CE.5	<p>Manifestar una visió matemàtica integrada, investigant i connectant les diferents idees matemàtiques.</p> <p>Relacionar conceptos de distintos bloques matemáticos para resolver problemas complejos, integrando procedimientos algebraicos, geométricos o estadísticos en una misma situación de aprendizaje.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado realiza un informe o proyecto donde vincula herramientas de diferentes bloques de la materia para dar solución a un reto o situación problemática.</p> <p><i>Contexto:</i> Actividades de resolución de problemas de la vida real que exigen combinar álgebra, funciones y estadística de forma integrada y coherente.</p> <p><i>Evitar:</i> Evaluar únicamente el resultado numérico final sin valorar la capacidad del alumno para establecer vínculos lógicos entre los diferentes procedimientos empleados.</p>	<p>Rubrica produccion</p> <p>Verbo: Investigar</p>
5.2	CE.5	<p>Resoldre problemes en contextos matemàtics establint i aplicant connexions entre les diferents idees matemàtiques.</p> <p>Solucionar problemas complejos integrando diversos bloques de contenido matemático, como álgebra, geometría o estadística, para encontrar soluciones coherentes y fundamentadas.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado entrega una resolución detallada de problemas donde se aprecia la integración de al menos dos áreas matemáticas distintas para llegar a la solución final.</p> <p><i>Contexto:</i> Resolución de retos o situaciones de aprendizaje que no se limitan a un único tema, exigiendo combinar herramientas de diferentes unidades didácticas.</p> <p><i>Evitar:</i> Confundir la conexión entre ideas matemáticas con la aplicación interdisciplinar, evaluando el contexto externo en lugar de la relación interna entre conceptos matemáticos.</p>	<p>Rubrica produccion</p> <p>Verbo: Resolver</p>
6.1	CE.6	<p>Resoldre problemes en situacions diverses utilitzant processos matemàtics, establint i aplicant connexions entre el món real, altres àrees de coneixement i les matemàtiques.</p> <p>Solucionar problemas prácticos integrando conceptos matemáticos con situaciones reales y de otras materias para obtener respuestas fundamentadas y contextualizadas en el entorno.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado entrega un informe de resolución de problemas donde identifica variables del mundo real, aplica modelos matemáticos y justifica los resultados obtenidos.</p> <p><i>Contexto:</i> Actividades de modelización sobre situaciones de consumo, demografía o economía, vinculando las matemáticas con las ciencias sociales y la vida cotidiana.</p> <p><i>Evitar:</i> Calificar únicamente el resultado numérico final sin valorar el proceso de traducción del problema real al lenguaje matemático ni la interpretación contextual.</p>	<p>Rubrica produccion</p> <p>Verbo: Resolver</p>
6.2	CE.6	<p>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. -</p> <p>Explicar la utilidad de las matemáticas en la resolución de problemas sociales y tecnológicos, destacando su papel fundamental en el progreso y bienestar de la humanidad.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado realiza un trabajo de investigación o ensayo breve que conecta un concepto matemático específico con un avance histórico o un reto social contemporáneo.</p> <p><i>Contexto:</i> Debates o proyectos de investigación sobre el impacto de la estadística en la salud pública o el papel del álgebra en la seguridad digital.</p> <p><i>Evitar:</i> Evaluar este criterio mediante ejercicios de cálculo numérico tradicional en un examen escrito, ignorando la dimensión reflexiva y social que exige el currículo.</p>	<p>Rubrica produccion</p> <p>Verbo: Analizar</p>

Código	CE	Criterio + evidencia y contexto	Instrumento
7.1	CE.7	<p>Representar idees matemàtiques estructurant diferents raonaments matemàtics i seleccionant les tecnologies més adequades.</p> <p>Modelizar ideas matemáticas estructurando razonamientos y seleccionando la tecnología adecuada.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado elabora representaciones visuales o simulaciones usando herramientas tecnológicas y justifica su elección.</p> <p><i>Contexto:</i> Actividad con GeoGebra, Excel u otro software para representar y explicar conceptos matemáticos.</p> <p><i>Evitar:</i> El alumnado genera una representación gráfica sin analizar la selección tecnológica ni estructurar el razonamiento.</p>	<p>Rubrica produccion</p> <p>Verbo: modelizar</p>
7.2	CE.7	<p>Seleccionar i utilitzar diverses formes de representació valorant-ne la utilitat per compartir informació.</p> <p>Elegir y emplear distintos formatos como gráficos, tablas o diagramas para comunicar datos y conceptos matemáticos de forma comprensible y eficiente.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado realiza informes o presentaciones digitales donde integra gráficas dinámicas, tablas de datos y expresiones algebraicas para explicar la resolución de un problema real.</p> <p><i>Contexto:</i> Análisis de una situación financiera o estadística donde el alumno debe decidir si es mejor mostrar un gráfico de barras o una tabla.</p> <p><i>Evitar:</i> Calificar únicamente la precisión numérica del resultado final, ignorando la idoneidad y claridad de la representación gráfica o tecnológica elegida para transmitir la información.</p>	<p>Rubrica produccion</p> <p>Verbo: Utilizar</p>
8.1	CE.8	<p>Mostrar organització en comunicar les idees matemàtiques emprant el suport, la terminologia i el rigor apropiats.</p> <p>Expresar razonamientos matemáticos de forma estructurada y precisa, utilizando el vocabulario técnico adecuado y soportes variados para transmitir ideas con claridad.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado produce informes escritos o presentaciones digitales donde explica el proceso de resolución de un problema, empleando símbolos, gráficas y terminología específica.</p> <p><i>Contexto:</i> Presentación de las conclusiones de un análisis de datos reales o la resolución razonada de un problema de optimización financiera.</p> <p><i>Evitar:</i> Calificar exclusivamente la exactitud del resultado numérico, ignorando la falta de coherencia narrativa o el uso incorrecto de la simbología matemática.</p>	<p>Rubrica produccion</p> <p>Verbo: Comunicar</p>
8.2	CE.8	<p>Reconèixer i emprar el llenguatge matemàtic en diferents contextos, comunicant la informació amb precisió i rigor. -</p> <p>Utilizar con precisión la terminología, símbolos y notación matemática para explicar razonamientos y resultados en diversos contextos de forma clara y rigurosa.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado realiza producciones escritas o presentaciones donde justifica los pasos de un problema empleando correctamente símbolos, unidades y el vocabulario técnico de la materia.</p> <p><i>Contexto:</i> Resolución razonada de problemas financieros o estadísticos donde se debe explicar el significado de las variables y la lógica de las operaciones.</p> <p><i>Evitar:</i> Calificar este criterio basándose exclusivamente en la obtención del resultado numérico correcto, ignorando la calidad y el rigor de la notación empleada.</p>	<p>Rubrica produccion</p> <p>Verbo: Utilizar</p>

Código	CE	Criterio + evidencia y contexto	Instrumento
9.1	CE.9	<p>Afrontar les situacions d'incertesa, identificant i gestionant emocions, acceptant i aprenent de l'error com a part del procés d'aprenentatge de les matemàtiques.</p> <p>Afrontar situaciones de incertidumbre matemática mediante la toma de decisiones, gestionando las emociones negativas y transformando el error en una oportunidad de aprendizaje real.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado realiza una hoja de autorregulación y control de errores tras tareas complejas, identificando bloqueos emocionales y proponiendo alternativas de resolución.</p> <p><i>Contexto:</i> Actividades de resolución de retos matemáticos abiertos donde no existe un algoritmo único inicial, requiriendo persistencia y reevaluación constante de la estrategia.</p> <p><i>Evitar:</i> Confundir la gestión del error con la simple corrección mecánica de un examen, sin evaluar la actitud o la toma de decisiones ante la incertidumbre.</p>	<p>Observacion sistemática</p> <p>Verbo: Gestionar</p>
9.2	CE.9	<p>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. Continuar treballant en els problemes fins a trobar solucions, malgrat les dificultats.</p> <p>Mantener una actitud positiva y constante ante retos matemáticos, integrando correcciones y críticas constructivas para mejorar el proceso de resolución de problemas.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado realiza las correcciones sugeridas en sus tareas y mantiene el esfuerzo en actividades de investigación matemática, documentando su progreso ante la frustración inicial.</p> <p><i>Contexto:</i> Sesiones de resolución de problemas complejos o proyectos grupales donde se recibe feedback inmediato del profesor y de los compañeros.</p> <p><i>Evitar:</i> Evaluar la actitud únicamente a través de la corrección técnica de los ejercicios en un examen, sin registrar la evolución ante el error.</p>	<p>Observacion sistemática</p> <p>Verbo: Desarrollar</p>
9.3	CE.9	<p>Participar en tasques matemàtiques de manera activa en equips heterogenis, respectant les emocions i les experiències dels altres, escoltant el seu raonament, identificant les habilitats socials més propícies i fomentant el benestar grupal i les relacions saludables. Reconèixer i utilitzar habilitats socials útils per treballar en equip (com l'escolta activa, el respecte per les emocions, l'empatia, la paciència, la flexibilitat, etc.).</p> <p>Trabajar colaborativamente en grupos diversos, manteniendo una actitud de escucha activa, respeto mutuo y contribuyendo positivamente al clima de trabajo y bienestar del equipo.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado realiza tareas grupales mostrando una actitud colaborativa, registrando su participación y la de sus compañeros mediante hojas de seguimiento o coevaluación del trabajo en equipo.</p> <p><i>Contexto:</i> Sesiones de resolución de problemas complejos o proyectos de investigación donde se requiere la organización interna y el reparto de roles en el grupo.</p> <p><i>Evitar:</i> Calificar este criterio basándose exclusivamente en la corrección de los cálculos matemáticos finales del grupo, omitiendo la valoración de las habilidades sociales y el respeto mostrado.</p>	<p>Observacion sistemática</p> <p>Verbo: Participar</p>

Matemáticas I

Código	CE	Criterio + evidencia y contexto	Instrumento
--------	----	---------------------------------	-------------

CA1.1	CE.1	Emprar diferents estratègies i eines, 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 resoldre el problema plantejat. Comparar diferents estratègies i eines per veure quina resol millor el problema.	
CA1.2	CE.1	Obtenir totes les solucions matemàtiques possibles de problemes de la vida quotidiana i de la ciència i la tecnologia, descrivint el procediment emprat. 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.	
CA2.1	CE.2	Comprovar la validesa matemàtica de les solucions possibles 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 comprovació matemàtica (per exemple: substitució de valors, mètodes gràfics i proves algebraïques). 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.	
CA2.2	CE.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 contextuais rellevants per al problema. Utilitzar el raonament lògic per determinar quina solució s'ajusta millor al context.	
CA3.1	CE.3	Adquirir nou coneixement matemàtic a partir de la formulació de conjectures i problemes de forma guiada. Identificar patrons o relacions en situacions matemàtiques. Formular, de manera guiada, conjectures raonables a partir de la detecció de regularitats, anàlisi de dades, exploració de casos particulars, contraexemples, etc.	
CA3.2	CE.3	Emprar eines tecnològiques adequades en la formulació o recerca de conjectures o problemes. Seleccionar i utilitzar programari matemàtic específic (calculadores, simuladors, fulls de càlcul, aplicacions específiques, etc.) per explorar relacions numèriques, algebraïques, estadístiques o geomètriques en conjectures o problemes. Utilitzar recursos en línia per investigar problemes similars o relacionats, buscant inspiració o mètodes de resolució.	
CA4.1	CE.4	Interpretar, modelitzar i resoldre situacions problematitzades de la vida quotidiana i de la ciència i la tecnologia, utilitzant el pensament computacional, modificant i creant algorismes. Desenvolupar o adaptar 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.	
CA5.1	CE.5	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.	

CA5.2	CE.5	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.	
CA6.1	CE.6	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.	
CA6.2	CE.6	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.	
CA7.1	CE.7	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.	
CA7.2	CE.7	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 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.	
CA8.1	CE.8	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.	
CA8.2	CE.8	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.	
CA9.1	CE.9	Afrontar les situacions d'incertesa, identificant i gestionant emocions, 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.	

CA9.2	CE.9	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.	
CA9.3	CE.9	Participar en tasques matemàtiques de manera activa en equips heterogenis, respectant les emocions i les experiències dels altres, escoltant el seu raonament, identificant les habilitats socials més propícies i fomentant el benestar grupal i les relacions saludables. Contribuir de manera significativa a les tasques matemàtiques en equip. Reconèixer i utilitzar habilitats socials útils per treballar en equip (com l'escolta activa, el respecte per les emocions, l'empatia, la paciència, la flexibilitat, etc.).	

Matemàtiques Aplicades a les Ciències Socials I

Código	CE	Criterio + evidencia y contexto	Instrumento
CA1.1	CE.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. Utilitzar estratègies per entendre els enunciats dels problemes, com separar les dades conegudes de les desconegudes, fer gràfics de la situació i simplificar el problema. 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 diferents per veure quina resol millor el problema.	
CA1.2	CE.1	Obtenir totes les possibles solucions matemàtiques de problemes de la vida quotidiana i de les ciències socials, descrivint el procediment realitzat. 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.	
CA2.1	CE.2	Comprovar 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 comprovació matemàtica (substitució de valors, mètodes gràfics, proves algebraiques, 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.	
CA2.2	CE.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 contextuais rellevants per al problema. Utilitzar el raonament lògic per determinar quina solució s'ajusta millor al context.	
CA3.1	CE.3	Adquirir nou coneixement matemàtic mitjançant la formulació de conjetures i problemes de forma guiada. Identificar patrons o relacions en situacions matemàtiques. Formular, de manera guiada, conjetures raonables a partir de la detecció de regularitats, anàlisi de dades, exploració de casos particulars, contraexemples, etc.	

Código	CE	Criterio + evidencia y contexto	Instrumento
CA3.2	CE.3	Emprar eines tecnològiques adequades en la formulació o recerca de conjetures o problemes. Seleccionar i utilitzar programari matemàtic específic (calculadores, simuladors, fulls de càlcul, aplicacions específiques, etc.) per explorar relacions numèriques, algebraiques, estadístiques o geomètriques en conjetures o problemes. Utilitzar recursos en línia per investigar problemes similars o relacionats, cercant inspiració o mètodes de resolució.	
CA4.1	CE.4	Interpretar, modelitzar i resoldre situacions problematitzades de la vida quotidiana i de les ciències socials, utilitzant el pensament computacional, modificant o creant algorismes. Desenvolupar o adaptar algorismes que resolguin el problema modelitzat, utilitzant el raonament lògic i seqüencial. Implementar, provar i millorar els algorismes creats, utilitzant eines computacionals quan sigui necessari.	
CA5.1	CE.5	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.	
CA5.2	CE.5	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.	
CA6.1	CE.6	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.	
CA6.2	CE.6	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. Identificar i descriure situacions de les ciències socials resoltes mitjançant les matemàtiques. Analitzar com les matemàtiques han contribuït al progrés de la humanitat, modelitzant i resolent problemes de les ciències socials.	
CA7.1	CE.7	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.	
CA7.2	CE.7	Seleccionar i utilitzar diverses formes de representació valorant-ne la 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.	

Código	CE	Criterio + evidencia y contexto	Instrumento
CA8.1	CE.8	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.	
CA8.2	CE.8	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.	
CA9.1	CE.9	Afrontar les situacions d'incertesa, identificant i gestionant emocions, 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.	
CA9.2	CE.9	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 trobar solucions, malgrat les dificultats. Acceptar la crítica constructiva de manera receptiva i utilitzar-la per millorar l'aprenentatge.	
CA9.3	CE.9	Participar en tasques matemàtiques de manera activa en equips heterogenis, respectant les emocions i les experiències dels altres, escoltant el seu raonament, identificant les habilitats socials més propícies i fomentant el benestar grupal i les relacions saludables. Contribuir de manera significativa a les tasques matemàtiques en equip. Reconèixer i utilitzar habilitats socials útils per treballar en equip (com l'escolta activa, el respecte per les emocions, l'empatia, la paciència, la flexibilitat, etc.).	

Matemàtiques Generals

Código	CE	Criterio + evidencia y contexto	Instrumento
CA1.1	CE.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. Utilitzar estratègies per entendre els enunciats dels problemes, com separar les dades conegudes de les desconegudes, fer gràfics de la situació i simplificar el problema. 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 diferents estratègies i eines per veure quina resol millor el problema.	
CA1.2	CE.1	Obtenir totes les possibles solucions matemàtiques de problemes de la vida quotidiana i d'àmbits diversos, descrivint el procediment realitzat. 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.	

Código	CE	Criterio + evidencia y contexto	Instrumento
CA2.1	CE.2	Comprovar la validesa matemàtica de les possibles solucions d'un problema utilitzant el raonament, l'argumentació i les eines digitals. Verificar que la solució compleix totes les condicions i restriccions establertes a l'enunciat del problema. Aplicar mètodes de comprovació matemàtica (substitució de valors, mètodes gràfics, proves algebraiques, 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.	
CA2.2	CE.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 contextuais rellevants per al problema. Utilitzar el raonament lògic per determinar quina solució s'ajusta millor al context.	
CA3.1	CE.3	Adquirir nou coneixement matemàtic mitjançant la formulació de preguntes de naturalesa matemàtica de manera autònoma. Identificar patrons o relacions en situacions matemàtiques. Formular conjectures raonables a partir de la detecció de regularitats, anàlisi de dades, exploració de casos particulars, contraexemples, etc.	
CA3.2	CE.3	Emprar eines tecnològiques adequades en la formulació o recerca de preguntes o problemes. Seleccionar i utilitzar programari matemàtic específic (calculadores, simuladors, fulls de càlcul, aplicacions específiques, etc.) per explorar relacions numèriques, algebraiques, estadístiques o geomètriques en conjectures o problemes. Utilitzar recursos en línia per investigar problemes similars o relacionats, cercant inspiració o mètodes de resolució.	
CA4.1	CE.4	Interpretar, modelitzar i resoldre situacions problematitzades d'àmbits diversos, utilitzant el pensament computacional, modificant o creant algorismes. Desenvolupar o adaptar 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.	
CA5.1	CE.5	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.	
CA5.2	CE.5	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.	
CA6.1	CE.6	Resoldre problemes en situacions diverses utilitzant processos matemàtics, 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.	
CA6.2	CE.6	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. Identificar i descriure situacions de les ciències socials resoltes mitjançant les matemàtiques. Analitzar com les matemàtiques han contribuït al progrés de la humanitat, modelitzant i resolent problemes de en la societat.	

Código	CE	Criterio + evidencia y contexto	Instrumento
CA7.1	CE.7	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.	
CA7.2	CE.7	Seleccionar i utilitzar diverses formes de representació valorant-ne la 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 la comunicació amb altres persones.	
CA8.1	CE.8	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.	
CA8.2	CE.8	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.	
CA9.1	CE.9	Afrontar les situacions d'incertesa, identificant i gestionant emocions, 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.	
CA9.2	CE.9	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.	
CA9.3	CE.9	Participar en tasques matemàtiques de manera activa en equips heterogenis, respectant les emocions i les experiències dels altres, escoltant el seu raonament, identificant les habilitats socials més propícies i fomentant el benestar grupal i les relacions saludables. Contribuir de manera significativa a les tasques matemàtiques en equip. Reconèixer i utilitzar habilitats socials útils per treballar en equip (com l'escolta activa, el respecte per les emocions, l'empatia, la paciència, la flexibilitat, etc.).	

Matemàtiques I

Código	CE	Criterio + evidencia y contexto	Instrumento
--------	----	---------------------------------	-------------

CA1.1	CE.1	Emprar diferents estratègies i eines, 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 resoldre el problema plantejat. Comparar diferents estratègies i eines per veure quina resol millor el problema.	
CA1.2	CE.1	Obtenir totes les solucions matemàtiques possibles de problemes de la vida quotidiana i de la ciència i la tecnologia, descrivint el procediment emprat. 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.	
CA2.1	CE.2	Comprovar la validesa matemàtica de les solucions possibles 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 comprovació matemàtica (per exemple: substitució de valors, mètodes gràfics i proves algebraïques). 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.	
CA2.2	CE.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 contextuais rellevants per al problema. Utilitzar el raonament lògic per determinar quina solució s'ajusta millor al context.	
CA3.1	CE.3	Adquirir nou coneixement matemàtic a partir de la formulació de conjectures i problemes de forma guiada. Identificar patrons o relacions en situacions matemàtiques. Formular, de manera guiada, conjectures raonables a partir de la detecció de regularitats, anàlisi de dades, exploració de casos particulars, contraexemples, etc.	
CA3.2	CE.3	Emprar eines tecnològiques adequades en la formulació o recerca de conjectures o problemes. Seleccionar i utilitzar programari matemàtic específic (calculadores, simuladors, fulls de càlcul, aplicacions específiques, etc.) per explorar relacions numèriques, algebraïques, estadístiques o geomètriques en conjectures o problemes. Utilitzar recursos en línia per investigar problemes similars o relacionats, buscant inspiració o mètodes de resolució.	
CA4.1	CE.4	Interpretar, modelitzar i resoldre situacions problematitzades de la vida quotidiana i de la ciència i la tecnologia, utilitzant el pensament computacional, modificant i creant algorismes. Desenvolupar o adaptar 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.	
CA5.1	CE.5	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.	

CA5.2	CE.5	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.	
CA6.1	CE.6	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.	
CA6.2	CE.6	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.	
CA7.1	CE.7	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.	
CA7.2	CE.7	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 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.	
CA8.1	CE.8	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.	
CA8.2	CE.8	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.	
CA9.1	CE.9	Afrontar les situacions d'incertesa, identificant i gestionant emocions, 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.	

CA9.2	CE.9	<p>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.</p>	
CA9.3	CE.9	<p>Participar en tasques matemàtiques de manera activa en equips heterogenis, respectant les emocions i les experiències dels altres, escoltant el seu raonament, identificant les habilitats socials més propícies i fomentant el benestar grupal i les relacions saludables. Contribuir de manera significativa a les tasques matemàtiques en equip. Reconèixer i utilitzar habilitats socials útils per treballar en equip (com l'escolta activa, el respecte per les emocions, l'empatia, la paciència, la flexibilitat, etc.).</p>	

4. Saberes bàsics

Matemàtiques Generales

Saberes bàsics del decret

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
1	Comptatge	
2	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. Sentit de les operacions	
3	Interpretació de la informació numèrica en documents de la vida quotidiana: taules, diagrames, documents financers, factures, nòmines, notícies, etc	
4	Ús de la calculadora i el full de càlcul com a eines per a la resolució de problemes numèrics	
5	Relacions	
6	Raons i proporcions	
7	Percentatges i taxes	
8	Nombres índex	
9	Augments i disminucions percentuals	
10	Resolució de problemes financers	
11	Educació financera	
12	Interessos bancaris. Interès simple i compost. Resolució de problemes	
13	Equivalències de taxes d'interès	
14	Taxes d'interès anual amb períodes de capitalització inferiors a un any. Resolució de problemes	
15	Taxa nominal i taxa anual equivalent	
16	Anualitats de capitalització. Resolució de problemes	
17	Amortització de deutes. Resolució de problemes	
18	Canvi de divises. Resolució de problemes	
19	Documents financers: factures i nòmines	

Saberes básicos del decreto

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
1	Mesurament	
2	La probabilitat com a mesura de la incertesa associada a fenòmens aleatoris. Esdeveniments aleatoris. Probabilitat. Llei de Laplace	
3	Canvi	
4	Mesura del creixement d'una funció	
5	Derivada d'una funció en un punt. Interpretació geomètrica de la derivada	
6	Ús de programes de geometria dinàmica per a l'anàlisi i interpretació del canvi d'una funció	
7	Regles de derivació	

Saberes básicos del decreto

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
1	Visualització, raonament i modelització geomètrica	
2	Grafs: conceptes bàsics. Matriu d'adjacència. Ús dels grafs per representar situacions de la vida quotidiana	
3	Tipus de grafs: grafs dirigits, grafs ponderats, grafs simples i multigrafs	
4	Arbres. Fórmula d'Euler	
5	Grafs eulerians i hamiltonians: resolució de problemes de camins i circuits	
6	Coloració de grafs	
7	Resolució del problema del camí mínim en diferents contextos	

Saberes básicos del decreto

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
1	Relacions i funcions	
2	Estudi del domini i el recorregut de les funcions elementals	
3	Estudi i representació gràfica de funcions: polinòmiques, racionals senzilles, irracionals, definides a trossos, valor absolut, exponencials i logarítmiques	

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
4	Interpolació lineal i aplicació a la resolució de problemes	
5	Composició de funcions i funció inversa	
6	Ús de l'estudi i anàlisi de funcions per interpretar informacions extretes de contextos reals	
7	Estudi i representació gràfica de funcions: lineals, quadràtiques, racionals senzilles, definides a trossos, valor absolut, exponencials i logarítmiques	
8	Patrons	
9	Generalització de patrons a situacions senzilles	
10	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	
11	Model matemàtic	
12	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	
13	Ús d'eines digitals per treballar amb les funcions elementals: quadràtiques, racionals senzilles, exponencials, logarítmiques, a trossos i periòdiques	
14	Programació lineal bidimensional. Modelització de problemes reals i interpretació de resultats en el context del problema	
15	Resolució mitjançant eines digitals de problemes de programació lineal bidimensional	
16	Igualtat i desigualtat	
17	Resolució d'equacions de 1r i 2n grau, polinòmiques de grau superior a dos, racionals i irracionals	
18	Resolució d'equacions exponencials i logarítmiques	

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
19	Resolució de sistemes d'equacions no lineals i de sistemes d'equacions lineals amb 3 incògnites	
20	Resolució d'inequacions amb una incògnita i d'inequacions lineals amb dues incògnites. Resolució de sistemes d'inequacions amb una i dues incògnites	
21	Ús de recursos tecnològics com a ajuda a la resolució d'equacions i sistemes	
22	Resolució de problemes mitjançant l'ús d'equacions, inequacions i sistemes d'equacions lineals	
23	Modelització de situacions de les ciències socials i de la vida real i resolució utilitzant el llenguatge algebraic	
24	Pensament computacional	
25	Identificació de les etapes en la resolució de problemes reals	
26	Identificació de les dades rellevants d'un problema. Anàlisi, filtratge i organització de les dades. Ús de taules, arbres, diagrames, gràfiques. Estratègies per a la resolució de problemes senzills: raonament lògic i seqüencial, descomposició en parts, heurístiques. 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	

Saberes básicos del decreto

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
1	Organització i anàlisi de dades	
2	Distribucions bidimensionals. Núvols de punts	
3	Correlació lineal	
4	Paràmetres associats a una distribució bidimensional	
5	Rectes de regressió. Ús de la recta de regressió per fer estimacions. Valoració de la seva fiabilitat	
6	Taules de contingència	
7	Ús de la calculadora i/o de fulls de càlcul per a l'anàlisi de dades estadístiques	

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
8	Interpretació i anàlisi d'informació estadística en diferents contextos	
9	Incertesa	
10	Estimació de la probabilitat a partir del concepte de freqüència relativa. Llei de Laplace	
11	Càlcul de probabilitats en experiments simples	
12	Experiències compostes. Experiències dependents i independents	
13	Càlcul de probabilitats en experiències compostes. Probabilitat condicionada. Diagrames d'arbre i taules de contingència	
14	Probabilitat total	
15	Fórmula de Bayes	
16	Distribucions de probabilitat	
17	Distribució estadística i distribució de probabilitat	
18	Distribucions de probabilitat de variable discreta	
19	La distribució binomial. Càlcul de probabilitats en una distribució binomial	
20	Distribucions de probabilitat de variable contínua	
21	La distribució normal. Càlcul de probabilitats en distribucions normals	
22	Estimació de probabilitats mitjançant l'aproximació de la binomial per la normal	
23	Inferència	
24	Diferents etapes del disseny d'estudis estadístics relacionats amb les ciències socials. Tècniques de mostreig senzilles	
25	Discussió de la validesa d'una estimació en funció de la representativitat de la mostra	
26	Anàlisi de la utilitat de les conclusions d'un estudi estadístic tot valorant la representativitat de la mostra. Iniciació a l'estimació puntual	

Saberes básicos del decreto

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
---	---------------	-----------------------------------

1	Creences, actituds i emocions	
2	Adopció d'actituds positives per millorar la resolució de problemes	
3	Autoregulació de les emocions que intervenen en l'aprenentatge de les matemàtiques	
4	Identificació de les emocions com a eina de motivació per a la superació personal en l'aprenentatge de les matemàtiques	
5	Recerca de les estratègies personals de foment de la curiositat, perseverança i resiliència en l'aprenentatge de les matemàtiques	
6	Tractament de l'error com a element important en l'autoconeixement i generador de noves oportunitats d'aprenentatge. Treball en equip i presa de decisions	
7	Estratègies de treball en equip per millorar la resolució de problemes	
8	Assumpció de responsabilitats i participació activa en els treballs en grup	
9	Optimització del treball en equip mitjançant la distribució adequada de les responsabilitats atenent als punts forts i dèbils de cadascun dels membres	
10	Gestió de conflictes en el treball en equip. Inclusió, respecte i diversitat	
11	Valoració de la contribució de les matemàtiques al llarg de la història en l'avenç de la ciència	
12	Inclusió i acceptació de la diversitat present en l'aula i en la societat	
13	Coneixement i valoració d'homes i dones que contribuïren notòriament a les matemàtiques	

Matemáticas I

Saberes básicos del decreto

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
1	Sentit de les operacions	
2	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	

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
3	Radicals i logaritmes decimals i neperians. Definició i propietats. Ús de les seves propietats per operar-los. Resolució de problemes. Ús de la calculadora	
4	Nombres complexos. Suma, resta, producte i quocient	
5	Relacions	
6	Relacions inverses de les operacions: potencial-radical i exponencial-logarítmica	
7	Conjunts de vectors: estructura, comprensió i propietats tecnològiques en els casos més complicats	
8	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	

Saberes básicos del decreto

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
1	Mesurament	
2	Unitats de mesura dels angles: sistema sexagesimal i radiants. Canvi d'unitats	
3	Deducció de les raons trigonomètriques dels angles de 0° , 30° , 45° , 60° i 90°	
4	Raons trigonomètriques d'un angle agut i generalització a la circumferència goniomètrica d'un angle qualsevol	
5	Ús racional de la calculadora per obtenir raons trigonomètriques i angles	
6	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	
7	La probabilitat com a mesura de la incertesa associada a fenòmens aleatoris	
8	Canvi	
9	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	

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
10	Càlcul de límits a l'infinit: Límits de funcions polinòmiques i racionals. Indeterminacions (∞ / ∞ , $0/0$, $k/0$, ∞)	
11	∞ i $1/\infty$)	
12	Comportament d'una funció en un punt. Càlcul de límits en un punt de funcions polinòmiques i algebraiques	
13	Continuïtat d'una funció en un punt	
14	Branques infinites i asímptotes. Estudi de les branques infinites de funcions polinòmiques i racionals. Càlcul d'asímptotes de funcions racionals	
15	Derivada d'una funció en un punt. Interpretació geomètrica	
16	Recta tangent i normal a una funció en un punt	
17	Funció derivada. Regles de derivació. Regla de la cadena	
18	Mesura del creixement d'una funció. Màxims i mínims relatius	

Saberes bàsics del decreto

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
1	Formes geomètriques de dues dimensions	
2	Sistemes de referència al pla. Coordenades d'un punt	
3	Objectes geomètrics de dues dimensions: anàlisi de les propietats i determinació dels seus atributs	
4	Resolució de problemes relatius a objectes geomètrics en el pla representats amb coordenades cartesianes. Localització i sistemes de representació	
5	Vectors en el pla. Components d'un vector. Operacions amb vectors. Propietats i representacions de l'addició i el producte escalar de vectors	
6	Càlcul del punt mitja de dos punts i del punt simètric d'un punt respecte d'un altre punt	
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	

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
8	Posicions relatives entre objectes geomètrics del pla (punts i rectes)	
9	Mediatriu d'un segment	
10	Càlcul de distàncies entre dos objectes geomètrics al pla	
11	Angle entres dos vectors	
12	Angle entre dues rectes. Visualització, raonament i modelització geomètrica	
13	Representació d'objectes geomètrics en el pla mitjançant eines digitals	
14	Models matemàtics (geomètrics, algebraics, grafs, etc.) en la resolució de problemes en el pla. Connexions amb altres disciplines i àrees d'interès	
15	Conjectures geomètriques en el pla: validació per mitjà de la deducció i la demostració de teoremes	
16	Modelització de la posició i el moviment d'un objecte en el pla mitjançant vectors	

Saberes básicos del decreto

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
1	Patrons	
2	Generalització de patrons a situacions senzilles	
3	Successió. Terme general. Progressions aritmètiques i geomètriques	
4	Convergència. Límit d'una successió	
5	Obtenció de la suma de termes consecutius d'una progressió aritmètica i d'una progressió geomètrica. Utilització en situacions contextualitzades	
6	Model matemàtic	
7	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	
8	Modelització i resolució de problemes mitjançant l'ús d'equacions, inequacions i sistemes d'equacions lineals	

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
9	Igualtat i desigualtat	
10	Resolució d'equacions polinòmiques, racionals, irracionals (màxim dues arrels quadrades), exponencials, logarítmiques i trigonomètriques	
11	Resolució de sistemes d'equacions lineals amb 3 incògnites. Mètode de Gauss	
12	Resolució de sistemes d'equacions no lineals	
13	Resolució d'inequacions i sistemes d'inequacions de primer grau, segon grau i racionals senzilles (amb una incògnita) i dues incògnites (només lineals)	
14	Relació fonamental de la trigonometria	
15	Relacions entre raons trigonomètriques	
16	Identitats trigonomètriques	
17	Relacions i funcions	
18	Estudi del domini i el recorregut de les funcions elementals	
19	Representació gràfica de funcions: elementals (lineals, quadràtiques, potencials, valor absolut, exponencials, trigonomètriques), combinacions d'elementals i funcions definides a trossos d'entre les anteriors	
20	Composició de funcions i funció inversa	
21	Àlgebra simbòlica en la representació i explicació de relacions matemàtiques de la ciència i la tecnologia	
22	Ús d'eines digitals per a la representació i anàlisi de funcions	
23	Pensament computacional	
24	Identificació de les etapes en la resolució de problemes de la vida quotidiana, la ciència i la tecnologia	
25	Identificació de les dades rellevants a un problema. Anàlisi, filtratge i organització de les dades. Ús de taules, arbres, diagrames, gràfiques	
26	Comparació d'algorismes alternatius per al mateix problema mitjançant el raonament lògic	

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
27	Estratègies per a la resolució de problemes senzills: raonaments lògic i seqüencial, descomposició en parts, estratègies iteratives, estratègies recursives, heurístiques	
28	Formulació, resolució i anàlisi de problemes de la vida quotidiana i de la ciència i la tecnologia emprant eines o programes adequats	

Saberes básicos del decreto

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
1	Organització i anàlisi de dades	
2	Distribucions bidimensionals. Núvol de punts	
3	Correlació lineal. Coeficient de correlació	
4	Paràmetres associats a una distribució bidimensional: mitjana mostral, mediana mostral, moda mostral, desviació típica mostral, covariància mostral	
5	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	
6	Incertesa	
7	Esdeveniments aleatoris. Operacions. Propietats	
8	Freqüència relativa i probabilitat	
9	Càlcul de probabilitats en experiments simples. Llei de Laplace	

Saberes básicos del decreto

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
1	Creences, actituds i emocions	
2	Adopció d'actituds positives per millorar la resolució de problemes	
3	Autoregulació de les emocions que intervenen en l'aprenentatge de les matemàtiques	
4	Identificació de les emocions com a eina de motivació per a la superació personal en l'aprenentatge de les matemàtiques	

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
5	Recerca de les estratègies personals de foment de la curiositat, perseverança i resiliència en l'aprenentatge de les matemàtiques	
6	Tractament de l'error com a element important en l'autoconeixement i generador de noves oportunitats d'aprenentatge. Treball en equip i presa de decisions	
7	Estratègies de treball en equip per millorar la resolució de problemes	
8	Assumpció de responsabilitats i participació activa en els treballs en grup	
9	Optimització del treball en equip mitjançant la distribució adequada de les responsabilitats atenent als punts forts i dèbils de cadascun dels membres	
10	Gestió de conflictes en el treball en equip. Inclusió, respecte i diversitat	
11	Valoració de la contribució de les matemàtiques al llarg de la història en l'avenç de la ciència	
12	Inclusió i acceptació de la diversitat present en l'aula i en la societat	
13	Coneixement i valoració d'homes i dones que van contribuir notòriament a les matemàtiques	

Matemàtiques Aplicades a les Ciències Socials I

Saberes básicos del decreto

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
1	Comptatge	
2	Estratègies i tècniques de recompte sistemàtic: diagrames en arbre, variacions i permutacions, combinacions, factorials i nombres combinatoris	
3	Quantitat	
4	Nombres reals: nombres racionals i irracionals. Els nombres transcendents més coneguts	
5	Classificació, comparació i ordenació de nombres reals. Sentit de les operacions	
6	Potències: propietats	

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
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	
8	Educació financera	
9	Interès simple i interès compost. Resolució de problemes	
10	El descompte comercial. Resolució de problemes	
11	Equivalències de taxes d'interès	
12	Taxes d'interès anual amb períodes de capitalització inferiors a un any. Resolució de problemes	
13	Taxa nominal i taxa anual equivalent	
14	Anualitats de capitalització. Resolució de problemes	
15	Amortització de deutes. Resolució de problemes	
16	Resolució de problemes relacionats amb l'educació financera amb eines tecnològiques	

Saberes básicos del decreto

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
1	Mesurament	
2	La probabilitat com a mesura de la incertesa associada a fenòmens aleatoris. Esdeveniments aleatoris. Probabilitat. Llei de Laplace	
3	Canvi	
4	Concepte de límit: estimació i càlcul a partir d'una taula, un gràfic o una expressió algebraica	
5	Límit d'una funció en un punt. Interpretació gràfica. Límits en l'infinit. Interpretació gràfica. Càlcul de límits. Indeterminacions més freqüents	
6	Continuïtat de funcions: interpretació gràfica, aplicació de límits en l'estudi de la continuïtat. Tipus de discontinuïtats	
7	Mesura del creixement d'una funció	
8	Derivada d'una funció en un punt. Interpretació geomètrica de la derivada	

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
9	Regles de derivació	
10	Recta tangent a una funció en un punt. Càlcul	
11	Aplicacions de les derivades a les ciències socials	

Saberes bàsics del decreto

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
1	Patrons	
2	Generalització de patrons a situacions senzilles	
3	Obtenció de la suma de termes consecutius d'una progressió geomètrica. Utilització en situacions contextualitzades	
4	Model matemàtic	
5	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 informació pràctica que ajudi a interpretar el fenomen de què es deriven	
6	Resolució de problemes mitjançant l'ús d'equacions, inequacions i sistemes d'equacions lineals	
7	Modelització de situacions de les ciències socials i de la vida real i resolució utilitzant el llenguatge algebraic	
8	Igualtat i desigualtat	
9	Resolució d'equacions de 1r i 2n grau, biquadrades, polinòmiques de grau superior a dos mitjançant el mètode de Ruffini, racionals i irracionals	
10	Resolució d'equacions exponencials i logarítmiques	
11	Resolució de sistemes d'equacions no lineals i de sistemes d'equacions lineals amb 3 incògnites	
12	Resolució d'inequacions amb una incògnita i d'inequacions lineals amb dues incògnites. Resolució de sistemes d'inequacions amb una i dues incògnites	
13	Relacions i funcions	

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
14	Estudi del domini i el recorregut de les funcions elementals	
15	Estudi i representació gràfica de funcions: polinòmiques, racionals senzilles, irracionals, definides a trossos, valor absolut, exponencials i logarítmiques	
16	Interpolació lineal i aplicació a la resolució de problemes	
17	Ús de l'estudi i anàlisi de funcions per interpretar informacions extretes de contextos reals	
18	Pensament computacional	
19	Identificació de les etapes en la resolució de problemes de la vida quotidiana i les ciències socials	
20	Identificació de les dades rellevants en un problema. Anàlisi, filtratge i organització de les dades. Ús de taules, arbres, diagrames, gràfiques	
21	Estratègies per a la resolució de problemes senzills: raonament lògic i seqüencial, descomposició en parts, heurístiques	
22	Formulació, resolució i anàlisi de problemes de la vida quotidiana i de les ciències socials amb programes i eines adequades	
23	Comparació d'algorismes alternatius per al mateix problema mitjançant el raonament lògic	
24	Organització i anàlisi de dades	
25	Distribucions bidimensionals. Núvols de punts	
26	Correlació lineal	
27	Paràmetres associats a una distribució bidimensional: mitjana mostral, mediana mostral, moda mostral, desviació típica mostral, covariància mostral	
28	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	
29	Taules de contingència	
30	Ús de la calculadora i/o de fulls de càlcul per a l'anàlisi de dades estadístiques	

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
1	Incertesa	
2	Estimació de la probabilitat a partir del concepte de freqüència relativa. Llei de Laplace	
3	Càlcul de probabilitats en esdeveniments simples	
4	Esdeveniments compostos	
5	Esdeveniments dependents i independents	
6	Càlcul de probabilitats en esdeveniments compostos independents	
7	Càlcul de probabilitats en esdeveniments compostos dependents. Ús de diagrames d'arbre	
8	Distribucions de probabilitat	
9	Distribució estadística i distribució de probabilitat	
10	Distribucions de probabilitat de variable discreta	
11	La distribució binomial. Càlcul de probabilitats en una distribució binomial	
12	Distribucions de probabilitat de variable contínua	
13	La distribució normal. Càlcul de probabilitats en distribucions normals	
14	Estimació de probabilitats mitjançant l'aproximació de la binomial per la normal	
15	Inferència	
16	Diferents etapes del disseny d'estudis estadístics relacionats amb les ciències socials. Tècniques de mostreig senzilles	
17	Anàlisi de la utilitat de les conclusions d'un estudi estadístic tot valorant la representativitat de la mostra. Iniciació a l'estimació puntual	

Saberes básicos del decreto

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
1	Creences, actituds i emocions	
2	Adopció d'actituds positives per millorar la resolució de problemes	

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
3	Autoregulació de les emocions que intervenen en l'aprenentatge de les matemàtiques	
4	Identificació de les emocions com a eina de motivació per a la superació personal en l'aprenentatge de les matemàtiques	
5	Recerca de les estratègies personals de foment de la curiositat, perseverança i resiliència en l'aprenentatge de les matemàtiques	
6	Tractament de l'error com a element important en l'autoconeixement i generador de noves oportunitats d'aprenentatge. Treball en equip i presa de decisions	
7	Estratègies de treball en equip per millorar la resolució de problemes	
8	Assumpció de responsabilitats i participació activa en els treballs en grup	
9	Optimització del treball en equip mitjançant la distribució adequada de les responsabilitats atenent als punts forts i dèbils de cadascun dels membres	
10	Gestió de conflictes en el treball en equip. Inclusió, respecte i diversitat	
11	Valoració de la contribució de les matemàtiques al llarg de la història en l'avenç de la ciència	
12	Inclusió i acceptació de la diversitat present en l'aula i en la societat	
13	Coneixement i valoració d'homes i dones que contribuïren notòriament a les matemàtiques	

Matemàtiques Generals

Saberes bàsics del decreto

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
1	Comptatge	
2	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. Sentit de les operacions	

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
3	Interpretació de la informació numèrica en documents de la vida quotidiana: taules, diagrames, documents financers, factures, nòmines, notícies, etc	
4	Ús de la calculadora i el full de càlcul com a eines per a la resolució de problemes numèrics	
5	Relacions	
6	Raons i proporcions	
7	Percentatges i taxes	
8	Nombres índex	
9	Augments i disminucions percentuals	
10	Resolució de problemes financers	
11	Educació financera	
12	Interessos bancaris. Interès simple i compost. Resolució de problemes	
13	Equivalències de taxes d'interès	
14	Taxes d'interès anual amb períodes de capitalització inferiors a un any. Resolució de problemes	
15	Taxa nominal i taxa anual equivalent	
16	Anualitats de capitalització. Resolució de problemes	
17	Amortització de deutes. Resolució de problemes	
18	Canvi de divises. Resolució de problemes	
19	Documents financers: factures i nòmines	

Saberes básicos del decreto

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
1	Mesurament	
2	La probabilitat com a mesura de la incertesa associada a fenòmens aleatoris. Esdeveniments aleatoris. Probabilitat. Llei de Laplace	
3	Canvi	
4	Mesura del creixement d'una funció	
5	Derivada d'una funció en un punt. Interpretació geomètrica de la derivada	

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
6	Ús de programes de geometria dinàmica per a l'anàlisi i interpretació del canvi d'una funció	
7	Regles de derivació	

Saberes básicos del decreto

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
1	Visualització, raonament i modelització geomètrica	
2	Grafs: conceptes bàsics. Matriu d'adjacència. Ús dels grafs per representar situacions de la vida quotidiana	
3	Tipus de grafs: grafs dirigits, grafs ponderats, grafs simples i multigrafs	
4	Arbres. Fórmula d'Euler	
5	Grafs eulerians i hamiltonians: resolució de problemes de camins i circuits	
6	Coloració de grafs	
7	Resolució del problema del camí mínim en diferents contextos	

Saberes básicos del decreto

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
1	Relacions i funcions	
2	Estudi del domini i el recorregut de les funcions elementals	
3	Estudi i representació gràfica de funcions: polinòmiques, racionals senzilles, irracionals, definides a trossos, valor absolut, exponencials i logarítmiques	
4	Interpolació lineal i aplicació a la resolució de problemes	
5	Composició de funcions i funció inversa	
6	Ús de l'estudi i anàlisi de funcions per interpretar informacions extretes de contextos reals	
7	Estudi i representació gràfica de funcions: lineals, quadràtiques, racionals senzilles, definides a trossos, valor absolut, exponencials i logarítmiques	
8	Patrons	

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
9	Generalització de patrons a situacions senzilles	
10	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	
11	Model matemàtic	
12	Identificació de funcions elementals, donades a través d'enunciats, taules o expressions algebraiques, que descriu una situació real i anàlisi de les seves propietats, per extreure'n informació pràctica que ajudi a interpretar el fenomen de què es deriven	
13	Ús d'eines digitals per treballar amb les funcions elementals: quadràtiques, racionals senzilles, exponencials, logarítmiques, a trossos i periòdiques	
14	Programació lineal bidimensional. Modelització de problemes reals i interpretació de resultats en el context del problema	
15	Resolució mitjançant eines digitals de problemes de programació lineal bidimensional	
16	Igualtat i desigualtat	
17	Resolució d'equacions de 1r i 2n grau, polinòmiques de grau superior a dos, racionals i irracionals	
18	Resolució d'equacions exponencials i logarítmiques	
19	Resolució de sistemes d'equacions no lineals i de sistemes d'equacions lineals amb 3 incògnites	
20	Resolució d'inequacions amb una incògnita i d'inequacions lineals amb dues incògnites. Resolució de sistemes d'inequacions amb una i dues incògnites	
21	Ús de recursos tecnològics com a ajuda a la resolució d'equacions i sistemes	
22	Resolució de problemes mitjançant l'ús d'equacions, inequacions i sistemes d'equacions lineals	

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
23	Modelització de situacions de les ciències socials i de la vida real i resolució utilitzant el llenguatge algebraic	
24	Pensament computacional	
25	Identificació de les etapes en la resolució de problemes reals	
26	Identificació de les dades rellevants d'un problema. Anàlisi, filtratge i organització de les dades. Ús de taules, arbres, diagrames, gràfiques. Estratègies per a la resolució de problemes senzills: raonament lògic i seqüencial, descomposició en parts, heurístiques. 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	

Saberes básicos del decreto

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
1	Organització i anàlisi de dades	
2	Distribucions bidimensionals. Núvols de punts	
3	Correlació lineal	
4	Paràmetres associats a una distribució bidimensional	
5	Rectes de regressió. Ús de la recta de regressió per fer estimacions. Valoració de la seva fiabilitat	
6	Taules de contingència	
7	Ús de la calculadora i/o de fulls de càlcul per a l'anàlisi de dades estadístiques	
8	Interpretació i anàlisi d'informació estadística en diferents contextos	
9	Incertesa	
10	Estimació de la probabilitat a partir del concepte de freqüència relativa. Llei de Laplace	
11	Càlcul de probabilitats en experiments simples	
12	Experiències compostes. Experiències dependents i independents	

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
13	Càlcul de probabilitats en experiències compostes. Probabilitat condicionada. Diagrames d'arbre i taules de contingència	
14	Probabilitat total	
15	Fórmula de Bayes	
16	Distribucions de probabilitat	
17	Distribució estadística i distribució de probabilitat	
18	Distribucions de probabilitat de variable discreta	
19	La distribució binomial. Càlcul de probabilitats en una distribució binomial	
20	Distribucions de probabilitat de variable contínua	
21	La distribució normal. Càlcul de probabilitats en distribucions normals	
22	Estimació de probabilitats mitjançant l'aproximació de la binomial per la normal	
23	Inferència	
24	Diferents etapes del disseny d'estudis estadístics relacionats amb les ciències socials. Tècniques de mostreig senzilles	
25	Discussió de la validesa d'una estimació en funció de la representativitat de la mostra	
26	Anàlisi de la utilitat de les conclusions d'un estudi estadístic tot valorant la representativitat de la mostra. Iniciació a l'estimació puntual	

Saberes básicos del decreto

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
1	Creences, actituds i emocions	
2	Adopció d'actituds positives per millorar la resolució de problemes	
3	Autoregulació de les emocions que intervenen en l'aprenentatge de les matemàtiques	
4	Identificació de les emocions com a eina de motivació per a la superació personal en l'aprenentatge de les matemàtiques	

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
5	Recerca de les estratègies personals de foment de la curiositat, perseverança i resiliència en l'aprenentatge de les matemàtiques	
6	Tractament de l'error com a element important en l'autoconeixement i generador de noves oportunitats d'aprenentatge. Treball en equip i presa de decisions	
7	Estratègies de treball en equip per millorar la resolució de problemes	
8	Assumpció de responsabilitats i participació activa en els treballs en grup	
9	Optimització del treball en equip mitjançant la distribució adequada de les responsabilitats atenent als punts forts i dèbils de cadascun dels membres	
10	Gestió de conflictes en el treball en equip. Inclusió, respecte i diversitat	
11	Valoració de la contribució de les matemàtiques al llarg de la història en l'avenç de la ciència	
12	Inclusió i acceptació de la diversitat present en l'aula i en la societat	
13	Coneixement i valoració d'homes i dones que contribuïren notòriament a les matemàtiques	

Matemàtiques I

Saberes básicos del decreto

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
1	Sentit de les operacions	
2	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	
3	Radicals i logaritmes decimals i neperians. Definició i propietats. Ús de les seves propietats per operar-los. Resolució de problemes. Ús de la calculadora	
4	Nombres complexos. Suma, resta, producte i quocient	
5	Relacions	

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
6	Relacions inverses de les operacions: potencial-radical i exponencial-logarítmica	
7	Conjunts de vectors: estructura, comprensió i propietats tecnològiques en els casos més complicats	
8	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	

Saberes básicos del decreto

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
1	Mesurament	
2	Unitats de mesura dels angles: sistema sexagesimal i radiants. Canvi d'unitats	
3	Deducció de les raons trigonomètriques dels angles de 0° , 30° , 45° , 60° i 90°	
4	Raons trigonomètriques d'un angle agut i generalització a la circumferència goniomètrica d'un angle qualsevol	
5	Ús racional de la calculadora per obtenir raons trigonomètriques i angles	
6	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	
7	La probabilitat com a mesura de la incertesa associada a fenòmens aleatoris	
8	Canvi	
9	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	
10	Càlcul de límits a l'infinit: Límits de funcions polinòmiques i racionals. Indeterminacions (∞ / ∞ , $0/0$, $k/0$, ∞	
11	∞ i 1∞)	
12	Comportament d'una funció en un punt. Càlcul de límits en un punt de funcions polinòmiques i algebraiques	

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
13	Continuïtat d'una funció en un punt	
14	Branques infinites i asímptotes. Estudi de les branques infinites de funcions polinòmiques i racionals. Càlcul d'asímptotes de funcions racionals	
15	Derivada d'una funció en un punt. Interpretació geomètrica	
16	Recta tangent i normal a una funció en un punt	
17	Funció derivada. Regles de derivació. Regla de la cadena	
18	Mesura del creixement d'una funció. Màxims i mínims relatius	

Saberes básicos del decreto

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
1	Formes geomètriques de dues dimensions	
2	Sistemes de referència al pla. Coordenades d'un punt	
3	Objectes geomètrics de dues dimensions: anàlisi de les propietats i determinació dels seus atributs	
4	Resolució de problemes relatius a objectes geomètrics en el pla representats amb coordenades cartesianes. Localització i sistemes de representació	
5	Vectors en el pla. Components d'un vector. Operacions amb vectors. Propietats i representacions de l'addició i el producte escalar de vectors	
6	Càlcul del punt mitja de dos punts i del punt simètric d'un punt respecte d'un altre punt	
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	
8	Posicions relatives entre objectes geomètrics del pla (punts i rectes)	
9	Mediatriu d'un segment	
10	Càlcul de distàncies entre dos objectes geomètrics al pla	
11	Angle entre dos vectors	

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
12	Angle entre dues rectes. Visualització, raonament i modelització geomètrica	
13	Representació d'objectes geomètrics en el pla mitjançant eines digitals	
14	Models matemàtics (geomètrics, algebraics, grafs, etc.) en la resolució de problemes en el pla. Connexions amb altres disciplines i àrees d'interès	
15	Conjectures geomètriques en el pla: validació per mitjà de la deducció i la demostració de teoremes	
16	Modelització de la posició i el moviment d'un objecte en el pla mitjançant vectors	

Saberes básicos del decreto

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
1	Patrons	
2	Generalització de patrons a situacions senzilles	
3	Successió. Terme general. Progressions aritmètiques i geomètriques	
4	Convergència. Límit d'una successió	
5	Obtenció de la suma de termes consecutius d'una progressió aritmètica i d'una progressió geomètrica. Utilització en situacions contextualitzades	
6	Model matemàtic	
7	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	
8	Modelització i resolució de problemes mitjançant l'ús d'equacions, inequacions i sistemes d'equacions lineals	
9	Igualtat i desigualtat	
10	Resolució d'equacions polinòmiques, racionals, irracionals (màxim dues arrels quadrades), exponencials, logarítmiques i trigonomètriques	
11	Resolució de sistemes d'equacions lineals amb 3 incògnites. Mètode de Gauss	

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
12	Resolució de sistemes d'equacions no lineals	
13	Resolució d'inequacions i sistemes d'inequacions de primer grau, segon grau i racionals senzilles (amb una incògnita) i dues incògnites (només lineals)	
14	Relació fonamental de la trigonometria	
15	Relacions entre raons trigonomètriques	
16	Identitats trigonomètriques	
17	Relacions i funcions	
18	Estudi del domini i el recorregut de les funcions elementals	
19	Representació gràfica de funcions: elementals (lineals, quadràtiques, potencials, valor absolut, exponencials, trigonomètriques), combinacions d'elementals i funcions definides a trossos d'entre les anteriors	
20	Composició de funcions i funció inversa	
21	Àlgebra simbòlica en la representació i explicació de relacions matemàtiques de la ciència i la tecnologia	
22	Ús d'eines digitals per a la representació i anàlisi de funcions	
23	Pensament computacional	
24	Identificació de les etapes en la resolució de problemes de la vida quotidiana, la ciència i la tecnologia	
25	Identificació de les dades rellevants a un problema. Anàlisi, filtratge i organització de les dades. Ús de taules, arbres, diagrames, gràfiques	
26	Comparació d'algorismes alternatius per al mateix problema mitjançant el raonament lògic	
27	Estratègies per a la resolució de problemes senzills: raonaments lògic i seqüencial, descomposició en parts, estratègies iteratives, estratègies recursives, heurístiques	
28	Formulació, resolució i anàlisi de problemes de la vida quotidiana i de la ciència i la tecnologia emprant eines o programes adequats	

Saberes básicos del decreto

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
1	Organització i anàlisi de dades	
2	Distribucions bidimensionals. Núvol de punts	
3	Correlació lineal. Coeficient de correlació	
4	Paràmetres associats a una distribució bidimensional: mitjana mostral, mediana mostral, moda mostral, desviació típica mostral, covariància mostral	
5	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	
6	Incertesa	
7	Esdeveniments aleatoris. Operacions. Propietats	
8	Freqüència relativa i probabilitat	
9	Càlcul de probabilitats en experiments simples. Llei de Laplace	

Saberes básicos del decreto

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
1	Creences, actituds i emocions	
2	Adopció d'actituds positives per millorar la resolució de problemes	
3	Autoregulació de les emocions que intervenen en l'aprenentatge de les matemàtiques	
4	Identificació de les emocions com a eina de motivació per a la superació personal en l'aprenentatge de les matemàtiques	
5	Recerca de les estratègies personals de foment de la curiositat, perseverança i resiliència en l'aprenentatge de les matemàtiques	
6	Tractament de l'error com a element important en l'autoconeixement i generador de noves oportunitats d'aprenentatge. Treball en equip i presa de decisions	
7	Estratègies de treball en equip per millorar la resolució de problemes	
8	Assumpció de responsabilitats i participació activa en els treballs en grup	

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
9	Optimització del treball en equip mitjançant la distribució adequada de les responsabilitats atenent als punts forts i dèbils de cadascun dels membres	
10	Gestió de conflictes en el treball en equip. Inclusió, respecte i diversitat	
11	Valoració de la contribució de les matemàtiques al llarg de la història en l'avenç de la ciència	
12	Inclusió i acceptació de la diversitat present en l'aula i en la societat	
13	Coneixement i valoració d'homes i dones que van contribuir notòriament a les matemàtiques	

5. Rúbricas IA por competencia específica

Cada rúbrica está calibrada para esta materia y curso con descriptores observables y un ejemplo de evidencia en cada nivel. Edita los porcentajes según tu programación didáctica.

CE.1 · 25 % Rubrica generica

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. La mo...

Nivel	Etiqueta	Rango	Descriptor + ejemplo de evidencia
1	No conseguido	0-49%	Presenta dificultades significativas para identificar los elementos matemáticos en problemas cotidianos, requiriendo ayuda constante para aplicar estrategias básicas o utilizar herramientas tecnológicas, obteniendo resultados incompletos o erróneos. <i>Ejemplo: El alumno no logra identificar las variables necesarias para calcular el presupuesto de un viaje sencillo sin la intervención directa del docente.</i>
2	En proceso	50-69%	Resuelve problemas sencillos de la vida cotidiana siguiendo pautas estructuradas, emplea herramientas tecnológicas básicas de forma mecánica y describe el proceso de resolución de manera superficial o incompleta. <i>Ejemplo: Resuelve un problema de porcentajes aplicados a descuentos comerciales usando la calculadora, pero tiene dificultades para explicar el razonamiento seguido si cambia el contexto.</i>
3	Adquirido	70-89%	Modeliza y resuelve problemas de diversos ámbitos de forma autónoma, seleccionando estrategias eficaces y herramientas digitales adecuadas (como hojas de cálculo), obteniendo soluciones válidas y describiendo con claridad los pasos seguidos. <i>Ejemplo: Utiliza una hoja de cálculo para modelizar el ahorro mensual necesario para una compra futura, ajustando variables y explicando razonadamente la solución obtenida.</i>
4	Avanzado	90-100%	Resuelve problemas complejos integrando diversas estrategias y herramientas tecnológicas avanzadas, evalúa críticamente la validez de las soluciones obtenidas y transfiere el razonamiento matemático a contextos nuevos o interdisciplinarios. <i>Ejemplo: Compara y analiza mediante software matemático diferentes opciones de préstamos bancarios, evaluando el impacto de las tasas de interés a largo plazo y justificando la elección óptima con argumentos matemáticos sólidos.</i>

CE.2 · 20 %**Rubrica generica**

Verificar la validesa de les possibles solucions d'un problema emprant el raonament i l'argumentació per contrastar-ne la idoneïtat. L'anàlisi de les solucions obtingudes en la resolució d'un problema...

Nivel	Etiqueta	Rango	Descriptor + ejemplo de evidencia
1	No conseguido	0-49%	<p>Muestra dificultades para comprobar si una solución es matemáticamente válida, aceptando resultados incoherentes sin realizar un razonamiento previo ni considerar el contexto del problema.</p> <p><i>Ejemplo: El alumno obtiene un valor negativo para una medida de tiempo en un problema de planificación y no identifica la imposibilidad física del resultado.</i></p>
2	En proceso	50-69%	<p>Comprueba la validez matemática de las soluciones en situaciones guiadas o sencillas, aunque presenta dificultades para argumentar su idoneidad cuando intervienen factores contextuales como la sostenibilidad o la equidad.</p> <p><i>Ejemplo: El alumno verifica que el cálculo numérico de un presupuesto es correcto, pero no es capaz de justificar si dicha solución es la más responsable desde el punto de vista del consumo.</i></p>
3	Adquirido	70-89%	<p>Verifica con autonomía la validez de las soluciones mediante el razonamiento lógico y selecciona la opción más adecuada contrastando su idoneidad en contextos de consumo responsable o sostenibilidad.</p> <p><i>Ejemplo: Tras resolver un problema sobre distribución de recursos, el alumno descarta la solución más económica en favor de una más equitativa, justificando su decisión con argumentos matemáticos y sociales.</i></p>
4	Avanzado	90-100%	<p>Evalúa críticamente la validez y eficacia de diversas soluciones, utilizando argumentaciones complejas para defender la elección óptima y analizando el impacto de las decisiones tomadas en el entorno.</p> <p><i>Ejemplo: El alumno realiza un análisis comparativo de varias estrategias de ahorro energético, demostrando mediante modelos matemáticos cuál es la más eficiente y sostenible a largo plazo.</i></p>

CE.3 · 15 % **Portfolio**

Generar preguntas de tipus matemàtic aplicant sabers i estratègies conegudes per donar resposta a situacions problemàtiques de la vida quotidiana. La generació de preguntes de contingut matemàtic és u...

Nivel	Etiqueta	Rango	Descriptor + ejemplo de evidencia
1	No conseguido	0-49%	<p>Muestra dificultades para identificar elementos matemáticos en situaciones cotidianas, siendo incapaz de formular preguntas propias incluso con guía docente, y realiza un uso nulo o puramente testimonial de la tecnología.</p> <p><i>Ejemplo: El alumno identifica datos aislados en una factura de la luz pero no logra plantear ninguna pregunta que relacione el consumo con el coste total.</i></p>
2	En proceso	50-69%	<p>Plantea preguntas matemáticas sencillas en contextos conocidos siguiendo modelos previos o con andamiaje docente, utilizando herramientas tecnológicas de forma básica para realizar cálculos directos o búsquedas simples.</p> <p><i>Ejemplo: Propone una pregunta sobre el ahorro mensual necesario para una compra siguiendo un ejemplo de clase, usando la calculadora del móvil para la operación básica.</i></p>
3	Adquirido	70-89%	<p>Genera de forma autónoma preguntas de naturaleza matemática que permiten abordar problemas de la vida cotidiana, seleccionando y empleando herramientas tecnológicas adecuadas para investigar y dar respuesta a dichas cuestiones.</p> <p><i>Ejemplo: Diseña una pregunta sobre la viabilidad de un préstamo personal comparando diferentes tipos de interés y utiliza una hoja de cálculo para modelizar las cuotas mensuales.</i></p>
4	Avanzado	90-100%	<p>Formula preguntas complejas y originales que profundizan en la estructura matemática de situaciones reales, integrando de forma creativa herramientas tecnológicas avanzadas para validar hipótesis y proponer soluciones optimizadas.</p> <p><i>Ejemplo: Plantea preguntas sobre la optimización de rutas de reparto analizando variables de tiempo y coste, utilizando software de geometría dinámica o aplicaciones de mapas para justificar la solución más eficiente.</i></p>

CE.4 · 20 %**Rubrica generica**

Utilitzar el pensament computacional de manera eficaç, modificant i creant algorismes que resolguin problemes mitjançant l'ús de les matemàtiques per modelitzar i resoldre situacions de la vida quotidid...

Nivel	Etiqueta	Rango	Descriptor + ejemplo de evidencia
1	No conseguido	0-49%	<p>Identifica de forma aislada algunos pasos de un algoritmo dado y requiere ayuda constante para seguir secuencias lógicas básicas, sin lograr modelizar situaciones ni aplicar el pensamiento computacional de manera funcional.</p> <p><i>Ejemplo: Identificar los datos de entrada en un diagrama de flujo ya resuelto sobre el cálculo de impuestos sin poder explicar el proceso lógico.</i></p>
2	En proceso	50-69%	<p>Interpreta y realiza modificaciones guiadas en algoritmos sencillos ya existentes para adaptarlos a problemas cotidianos, mostrando una comprensión elemental de las estructuras de control y la descomposición de problemas.</p> <p><i>Ejemplo: Modificar una fórmula en una hoja de cálculo para actualizar el precio de un producto aplicando un descuento variable según una condición simple.</i></p>
3	Adquirido	70-89%	<p>Crea y modifica algoritmos de forma autónoma para modelizar y resolver situaciones de la vida cotidiana, utilizando estructuras lógicas adecuadas y herramientas digitales para procesar información matemática eficazmente.</p> <p><i>Ejemplo: Diseñar un algoritmo en pseudocódigo o bloques que calcule el coste total de un préstamo bancario comparando diferentes tipos de interés y plazos de amortización.</i></p>
4	Avanzado	90-100%	<p>Diseña, optimiza y generaliza algoritmos complejos que resuelven problemas en diversos ámbitos, evaluando la eficiencia del modelo creado y transfiriendo las soluciones a nuevos contextos de forma creativa y crítica.</p> <p><i>Ejemplo: Desarrollar y optimizar un modelo computacional que automatice la gestión de inventario de un pequeño negocio, minimizando costes y prediciendo necesidades de stock mediante variables matemáticas.</i></p>

CE.5 · 20 % **Portfolio**

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...

Nivel	Etiqueta	Rango	Descriptor + ejemplo de evidencia
1	No conseguido	0-49%	<p>Identifica conceptos o procedimientos matemáticos de forma aislada, sin lograr establecer vínculos entre ellos ni reconocer cómo se relacionan diferentes modelos en la resolución de una situación planteada, incluso con ayuda.</p> <p><i>Ejemplo: Identifica una función lineal y una tabla de datos, pero es incapaz de relacionar la pendiente con la tasa de variación de los datos proporcionados.</i></p>
2	En proceso	50-69%	<p>Establece conexiones básicas y directas entre ideas matemáticas conocidas en contextos muy familiares o con andamiaje docente, aplicando procedimientos estándar para vincular conceptos y modelos sencillos.</p> <p><i>Ejemplo: Asocia correctamente una progresión aritmética con una situación de ahorro mensual constante siguiendo un ejemplo previo del libro de texto.</i></p>
3	Adquirido	70-89%	<p>Conecta de forma autónoma diferentes ideas, procedimientos y modelos matemáticos para resolver problemas, estructurando su aprendizaje al integrar diversos enfoques que dan significado global a los contenidos tratados.</p> <p><i>Ejemplo: Resuelve un problema de crecimiento poblacional vinculando el uso de potencias, logaritmos y la representación gráfica de la función exponencial de manera coherente.</i></p>
4	Avanzado	90-100%	<p>Investiga y fundamenta conexiones complejas entre áreas matemáticas diversas, integrando modelos y argumentando con precisión cómo diferentes estrategias o enfoques de un mismo problema producen resultados equivalentes y profundizan la comprensión.</p> <p><i>Ejemplo: Demuestra la equivalencia entre resolver un sistema de ecuaciones lineales mediante métodos algebraicos, matriciales y su interpretación geométrica en el plano, justificando la eficiencia de cada método según el caso.</i></p>

CE.6 · 15 %**Rubrica generica**

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 desenvol...

Nivel	Etiqueta	Rango	Descriptor + ejemplo de evidencia
1	No conseguido	0-49%	<p>Identifica elementos matemáticos aislados en contextos cotidianos con ayuda constante, mostrando dificultades para establecer vínculos con otras áreas o proponer modelos básicos de resolución.</p> <p><i>Ejemplo: Reconocer una cifra estadística en un texto de ciencias sociales sin ser capaz de explicar su relación con el contexto o su significado matemático.</i></p>
2	En proceso	50-69%	<p>Establece conexiones directas entre conceptos matemáticos y otras disciplinas en situaciones guiadas o familiares, aplicando procedimientos estándar para resolver problemas y describir aportaciones históricas sencillas.</p> <p><i>Ejemplo: Aplicar una fórmula financiera básica para calcular el interés de un préstamo siguiendo un ejemplo previo trabajado en el aula.</i></p>
3	Adquirido	70-89%	<p>Interrelaciona conceptos y procedimientos para modelizar y resolver problemas en situaciones diversas, analizando de forma crítica la contribución de las matemáticas al progreso de la humanidad y a la resolución de retos actuales.</p> <p><i>Ejemplo: Elaborar un modelo matemático para analizar el crecimiento de una población biológica, conectando funciones con datos reales y reflexionando sobre su utilidad histórica.</i></p>
4	Avanzado	90-100%	<p>Integra conexiones complejas de forma autónoma, desarrollando modelos creativos e innovadores en contextos interdisciplinarios y evaluando con rigor el impacto social, científico y ético de las matemáticas.</p> <p><i>Ejemplo: Diseñar una investigación original que utilice la geometría para optimizar el diseño de un espacio urbano sostenible, justificando las decisiones mediante el análisis de su impacto social.</i></p>

CE.7 · 15 %**Rubrica generica**

Representar conceptos, procedimientos i informaci3 matemàtics seleccionant diferents tecnologies, per visualitzar idees i estructurar raonaments matemàtics. Les representacions de conceptes, procediment...

Nivel	Etiqueta	Rango	Descriptor + ejemplo de evidencia
1	No conseguido	0-49%	<p>Muestra dificultades significativas para identificar las herramientas tecnológicas adecuadas, realizando representaciones matemáticas incompletas o erróneas que no facilitan la visualización de conceptos ni la estructuración de razonamientos básicos.</p> <p><i>Ejemplo: El alumno intenta graficar una función lineal en un software de geometría dinámica pero no logra introducir los parámetros correctamente, resultando en una imagen que no guarda relación con el problema planteado.</i></p>
2	En proceso	50-69%	<p>Representa conceptos y procedimientos matemáticos sencillos utilizando tecnologías digitales siguiendo instrucciones directas, aunque la selección de la herramienta no siempre es la más eficiente y el razonamiento estructurado a partir de la visualización es limitado.</p> <p><i>Ejemplo: Elabora una tabla de frecuencias y un gráfico de barras en una hoja de cálculo a partir de un conjunto de datos dado, pero tiene dificultades para explicar la tendencia de los datos basándose únicamente en la imagen generada.</i></p>
3	Adquirido	70-89%	<p>Representa ideas y procedimientos matemáticos seleccionando de forma autónoma las tecnologías más adecuadas, logrando visualizar conceptos y estructurar razonamientos lógicos que facilitan la comunicación de la información matemática.</p> <p><i>Ejemplo: Utiliza Geogebra para representar un sistema de inecuaciones lineales, identificando correctamente la región factible y utilizando la visualización para explicar por qué ciertos puntos son soluciones y otros no.</i></p>
4	Avanzado	90-100%	<p>Integra y alterna diversas formas de representación tecnológica para modelizar situaciones complejas, valorando críticamente la utilidad de cada herramienta para optimizar la claridad del razonamiento y la eficacia al compartir la información con otros.</p> <p><i>Ejemplo: Crea un simulador dinámico para un problema de interés compuesto donde el usuario puede variar las tasas; justifica la elección de la herramienta y compara la representación gráfica frente a la tabular para demostrar cuál comunica mejor el crecimiento exponencial a largo plazo.</i></p>

CE.8 · 15 %**Exposicion oral**

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. En la societat de la ...

Nivel	Etiqueta	Rango	Descriptor + ejemplo de evidencia
1	No conseguido	0-49%	<p>Expresa ideas matemáticas de forma desorganizada y fragmentada, utilizando lenguaje coloquial en lugar de la terminología específica y omitiendo el rigor necesario en el soporte elegido.</p> <p><i>Ejemplo: Describe el proceso de resolución de una ecuación financiera sin usar términos técnicos, refiriéndose a los elementos como 'el número de abajo' o 'lo que se suma'.</i></p>
2	En proceso	50-69%	<p>Comunica ideas matemáticas con una organización básica, empleando algunos términos técnicos correctamente, aunque presenta imprecisiones frecuentes en el rigor y dificultades para adaptar el lenguaje a contextos no rutinarios.</p> <p><i>Ejemplo: Presenta un estudio estadístico simple donde se incluyen gráficos, pero la explicación escrita mezcla lenguaje formal con informal y carece de una estructura lógica clara.</i></p>
3	Adquirido	70-89%	<p>Organiza y comunica ideas matemáticas de forma clara y estructurada, utilizando con precisión la terminología, el rigor y los soportes adecuados (gráficos, simbólicos o digitales) en diferentes contextos.</p> <p><i>Ejemplo: Expone oralmente la resolución de un problema de optimización lineal, utilizando correctamente conceptos como 'función objetivo' y 'restricciones', apoyándose en una representación gráfica precisa.</i></p>
4	Avanzado	90-100%	<p>Transmite con autonomía ideas matemáticas complejas de manera altamente estructurada y rigurosa, integrando con fluidez diversos lenguajes y soportes para consolidar y transferir el pensamiento matemático a situaciones nuevas.</p> <p><i>Ejemplo: Elabora un informe técnico digital sobre un modelo de crecimiento poblacional, justificando cada paso con rigor formal, integrando tablas y funciones, y extrayendo conclusiones precisas para un público no experto.</i></p>

CE.9 · 15 %**Observacion sistematica**

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 ...

Nivel	Etiqueta	Rango	Descriptor + ejemplo de evidencia
1	No conseguido	0-49%	<p>Muestra dificultades significativas para identificar sus propias emociones ante retos matemáticos, tendiendo al abandono o bloqueo frente al error o la incertidumbre. Su participación en equipos es pasiva o genera conflictos, ignorando las normas de respeto y organización del trabajo grupal.</p> <p><i>Ejemplo: El alumno se bloquea ante un problema de modelización financiera desconocido y deja de trabajar, rechazando las sugerencias de sus compañeros de equipo.</i></p>
2	En proceso	50-69%	<p>Identifica sus emociones y afronta situaciones de incertidumbre solo con apoyo externo. Acepta críticas razonadas de forma puntual y participa en el trabajo en equipo, aunque requiere mediación constante para organizar las tareas y respetar la diversidad de opiniones y experiencias del grupo.</p> <p><i>Ejemplo: El alumno expresa frustración al no resolver un sistema de ecuaciones, pero retoma la tarea tras una indicación del docente sobre cómo gestionar el error cometido.</i></p>
3	Adquirido	70-89%	<p>Gestiona sus emociones y persevera ante la incertidumbre de forma autónoma. Aprende del error como parte del proceso, acepta críticas constructivas y se organiza activamente en equipos heterogéneos, respetando las aportaciones y emociones de los demás para alcanzar los objetivos propuestos.</p> <p><i>Ejemplo: Durante un proyecto de estadística, el alumno reparte tareas equitativamente, escucha las dudas de sus compañeros y corrige su procedimiento tras recibir una crítica sobre el sesgo de la muestra.</i></p>
4	Avanzado	90-100%	<p>Lidera positivamente la gestión emocional y la organización del equipo, transformando el error en una oportunidad de aprendizaje colectivo. Muestra una resiliencia excepcional ante problemas complejos, anticipa conflictos y fomenta un clima de respeto proactivo y apoyo mutuo en entornos de incertidumbre.</p> <p><i>Ejemplo: En un reto de modelización de funciones, el alumno propone una nueva estrategia tras fallar la primera, anima a un compañero frustrado y coordina la síntesis de diferentes enfoques del grupo para optimizar la solución.</i></p>

Sugerencias DUA por competencia específica

Diseño Universal del Aprendizaje aplicado a cada CE en sus tres ejes: representación (cómo presento el contenido), acción y expresión (cómo demuestran lo aprendido) e implicación (cómo motivar).

CE.1

Eje DUA	Principio	Sugerencias
Representación	Proporcionar múltiples formas de representación	<ul style="list-style-type: none">• Uso de organizadores gráficos dinámicos que vinculen simultáneamente el lenguaje natural, el algebraico y el gráfico mediante GeoGebra, permitiendo visualizar cómo la modificación de un parámetro en la vida real afecta a la función del modelo.• Proporción de enunciados con 'andamiaje semántico' mediante códigos de colores que diferencien claramente los datos de entrada (variables independientes), las restricciones del problema y el objetivo final de la modelización.• Presentación de ejemplos resueltos mediante 'modelado metacognitivo' en formato audio o vídeo, donde el docente explica en voz alta el proceso de toma de decisiones al elegir una estrategia de resolución específica.
Acción y expresión	Proporcionar múltiples formas de acción y expresión	<ul style="list-style-type: none">• Permitir la entrega de la resolución mediante un screencast o vídeo-tutorial donde el alumnado narre su razonamiento mientras manipula una hoja de cálculo o una calculadora gráfica para validar su modelo.• Uso de plantillas de resolución estructuradas basadas en las fases de Polya (comprender, planificar, ejecutar, revisar) que permitan al alumnado organizar su pensamiento de forma visual antes de realizar los cálculos técnicos.• Creación de infografías digitales que sintetizen el proceso de modelización, permitiendo que el alumno demuestre la validez de su solución mediante comparativas visuales entre el modelo teórico y los datos reales.
Implicación / motivación	Proporcionar múltiples formas de implicación	<ul style="list-style-type: none">• Planteamiento de problemas basados en 'Open Data' reales sobre temas de interés generacional (algoritmos de recomendación, ahorro para viajes o impacto ambiental de la moda rápida) para aumentar la relevancia percibida.• Diseño de tareas con niveles de complejidad escalonada ('Low Floor, High Ceiling') donde el alumnado elija el grado de profundidad del análisis matemático (desde modelos lineales simples hasta funciones a trozos o exponenciales).• Implementación de diarios de aprendizaje donde el alumnado evalúe su propia perseverancia y la eficacia de las herramientas tecnológicas elegidas, fomentando la autonomía en la toma de decisiones estratégicas.

CE.2

Eje DUA	Principio	Sugerencias
Representación	Proporcionar múltiples formas de representación	<ul style="list-style-type: none"> • Modelado de errores de plausibilidad: Presentar problemas resueltos con resultados numéricamente correctos pero contextualmente absurdos (ej. una probabilidad mayor que 1 o una longitud negativa) para analizar visualmente la importancia del dominio. • Organizadores gráficos de contraste: Proporcionar plantillas de 'análisis de idoneidad' que obliguen a comparar la solución obtenida con las restricciones iniciales del enunciado (intervalos, unidades de medida y signo). • Infografías de procesos de comprobación: Ofrecer guías visuales que muestren diferentes métodos de verificación técnica, como la sustitución en la ecuación original, la estimación rápida de órdenes de magnitud o la representación gráfica en GeoGebra.
Acción y expresión	Proporcionar múltiples formas de acción y expresión	<ul style="list-style-type: none"> • Diarios de razonamiento multimodal: Permitir que el alumnado entregue un breve audio, vídeo o texto justificando por qué descarta soluciones extrañas, especialmente en ecuaciones logarítmicas, radicales o problemas de optimización. • Mapas de decisión lógica: Solicitar la creación de un diagrama de flujo que explique los pasos seguidos para validar un resultado, diferenciando entre la corrección del cálculo y la coherencia del argumento. • Debates de validación por pares: Organizar sesiones donde un alumno defiende la idoneidad de su solución frente a un 'comité de expertos' (compañeros) que intenta buscar casos donde dicha solución fallaría.
Implicación / motivación	Proporcionar múltiples formas de compromiso	<ul style="list-style-type: none"> • Dinámica de 'El Auditor': Asignar roles de control de calidad donde el éxito de la tarea no depende de llegar al número, sino de detectar inconsistencias en los argumentos de otros grupos. • Escenarios de impacto real: Plantear problemas de finanzas personales o logística donde una solución no verificada conlleve consecuencias simuladas, como la pérdida de una inversión o el colapso de un sistema de transporte. • Retos de validación multinivel: Ofrecer la posibilidad de elegir el contexto del problema (desde estadísticas deportivas hasta tendencias en redes sociales) para aplicar los mismos criterios de verificación sobre temas de interés personal.

CE.3

Eje DUA	Principio	Sugerencias
---------	-----------	-------------

Representación	Proporcionar múltiples formas de representación para la identificación de problemas	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar infografías interactivas de contextos financieros reales (nóminas, facturas de luz, préstamos) donde los datos clave se resalten al pasar el ratón para facilitar la extracción de variables. • Presentar modelos matemáticos de situaciones cotidianas mediante simuladores dinámicos (GeoGebra/Desmos) que permitan visualizar cómo cambia el problema al variar los parámetros iniciales. • Ofrecer organizadores gráficos de 'Andamiaje de Interrogación' que categoricen preguntas matemáticas según su objetivo: estimación de costes, optimización de recursos o análisis de tendencias estadísticas.
Acción y expresión	Proporcionar múltiples formas de acción y expresión para la resolución de situaciones	<ul style="list-style-type: none"> • Permitir la entrega de un 'Video-Audit' donde el alumnado explique verbalmente el proceso de traducción de una situación real (ej. planificación de un viaje) al lenguaje algebraico o estadístico. • Solicitar la creación de un 'Cuaderno de Estrategias' digital donde el alumno documente, mediante capturas de hojas de cálculo, las diferentes rutas probadas para resolver un problema de optimización de consumo. • Diseñar un 'Póster de Formulación' donde el producto final no sea solo la solución, sino un árbol de decisión que muestre las preguntas intermedias generadas durante la resolución del reto cotidiano.
Implicación / motivación	Proporcionar múltiples formas de implicación para el compromiso con el aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> • Implementar el 'Banco de Problemas de Clase' donde los alumnos proponen situaciones de su interés personal (videojuegos, redes sociales, deportes) para que sus compañeros generen las preguntas matemáticas asociadas. • Utilizar contratos de aprendizaje con niveles de complejidad incremental en los datos: desde problemas con datos cerrados hasta situaciones con 'ruido' o falta de información que requieran investigación externa. • Organizar debates de 'Validación de Soluciones' donde el alumnado deba defender la utilidad práctica de su respuesta matemática frente a un problema de sostenibilidad o economía doméstica real.

CE.4

Eje DUA	Principio	Sugerencias
---------	-----------	-------------

Representación	Proporcionar múltiples formas de representación	<ul style="list-style-type: none"> • Presentar los algoritmos de cálculo financiero (interés compuesto o amortizaciones) mediante un triple formato: diagrama de flujo visual, pseudocódigo estructurado y hojas de cálculo interactivas con celdas vinculadas. • Utilizar simuladores dinámicos en GeoGebra que permitan manipular deslizadores para observar cómo varían los pasos de un método iterativo (como el de Newton o aproximaciones de áreas) en tiempo real. • Ofrecer 'problemas de Parsons' donde el alumnado deba ordenar bloques de código lógico ya escritos para resolver un problema estadístico, reduciendo la carga cognitiva de la sintaxis.
Acción y expresión	Proporcionar múltiples formas de acción y expresión	<ul style="list-style-type: none"> • Permitir la entrega de la resolución de un problema de optimización mediante la grabación de un screencast donde el alumno explique el proceso de depuración de errores en su hoja de cálculo. • Ofrecer la opción de diseñar un prototipo 'unplugged' (físico o analógico) que represente un árbol de decisión para resolver un problema de probabilidad condicional de la vida cotidiana. • Habilitar la creación de infografías lógicas que descompongan un problema complejo de modelización lineal en subproblemas ejecutables y secuenciados.
Implicación / motivación	Proporcionar múltiples formas de implicación	<ul style="list-style-type: none"> • Plantear retos de programación basados en datos reales del entorno cercano (como optimizar el consumo energético del centro o rutas de transporte escolar) para aumentar la relevancia social. • Implementar un sistema de 'niveles de complejidad' en los proyectos de algoritmia, permitiendo que el alumnado elija entre modificar un modelo existente o crear uno nuevo desde cero. • Organizar sesiones de 'revisión por pares' centradas en la eficiencia algorítmica, donde se premie la creatividad en la simplificación de pasos matemáticos para llegar al mismo resultado.

CE.5

Eje DUA	Principio	Sugerencias
---------	-----------	-------------

Representación	Proporcionar múltiples formas de representación para percibir y comprender las conexiones matemáticas.	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar organizadores gráficos dinámicos que vinculen explícitamente el crecimiento exponencial en modelos financieros (interés compuesto) con su representación en ejes logarítmicos para visualizar la linealización de datos. • Emplear simulaciones interactivas en GeoGebra que muestren simultáneamente la resolución algebraica de un sistema de ecuaciones y su interpretación geométrica como intersección de planos o rectas, resaltando los puntos de contacto en tiempo real. • Presentar infografías que desglosen un mismo fenómeno estadístico (ej. distribución de salarios) mediante diferentes métricas: tablas de frecuencias, diagramas de caja y bigotes, y funciones de densidad, para conectar medidas de centralización con dispersión.
Acción y expresión	Proporcionar múltiples formas de acción y expresión para demostrar la comprensión de los vínculos matemáticos.	<ul style="list-style-type: none"> • Elaborar un 'Mapa de Isomorfismos' donde el alumnado deba explicar mediante un vídeo o screencast cómo un problema de optimización puede resolverse indistintamente mediante derivadas o mediante el estudio del vértice de una parábola. • Diseñar un informe técnico comparativo que utilice hojas de cálculo para modelizar un problema de crecimiento poblacional, contrastando el método recursivo (aritmética) con el método funcional (análisis). • Crear un podcast o presentación multimodal que narre la 'biografía de un concepto', rastreando cómo una idea algebraica (como la razón áurea) aparece en la geometría, el arte y la naturaleza, justificando las equivalencias numéricas.
Implicación / motivación	Proporcionar múltiples formas de implicación para captar el interés y mantener el esfuerzo.	<ul style="list-style-type: none"> • Implementar retos de 'Ingeniería Inversa' donde el alumnado parta de un resultado final (ej. una gráfica de consumo eléctrico) y deba elegir qué herramientas matemáticas (funciones, estadística o álgebra) prefiere conectar para explicar el origen de esos datos. • Organizar debates socráticos sobre la eficacia de diferentes modelos matemáticos para predecir fenómenos sociales, permitiendo que cada estudiante defienda el enfoque que le resulte más intuitivo según su itinerario formativo. • Establecer proyectos de aprendizaje-servicio donde deban aplicar conexiones matemáticas para resolver un problema real del centro (ej. eficiencia energética), ajustando el nivel de complejidad del modelo matemático a sus intereses personales.

CE.6

Eje DUA	Principio	Sugerencias
---------	-----------	-------------

Representación	Proporcionar múltiples formas de representación	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar simuladores de Geogebra que superpongan modelos funcionales (lineales, cuadráticos o exponenciales) sobre imágenes reales de fenómenos físicos, artísticos o biológicos para visualizar la conexión matemática. • Presentar 'Mapas de Transferencia' que vinculen explícitamente un procedimiento (ej. resolución de sistemas) con su aplicación directa en otras materias como Economía (punto de equilibrio) o Química (ajuste de reacciones). • Ofrecer glosarios de términos 'polisémicos' que aclaren cómo conceptos como 'razón', 'función' o 'media' se interpretan y utilizan de forma específica en contextos científicos versus contextos sociales.
Acción y expresión	Proporcionar múltiples formas de acción y expresión	<ul style="list-style-type: none"> • Diseñar un 'Informe de Modelización Crítica' donde el alumnado elija el formato (póster digital, vídeo explicativo o podcast) para demostrar cómo una función matemática describe un problema social actual. • Crear un 'Diario de Conexiones' en el que los estudiantes deben resolver un reto matemático planteado desde otra asignatura, justificando los pasos seguidos mediante lenguaje natural y simbólico. • Desarrollar proyectos de 'Curaduría de Datos' donde el alumnado busque, limpie y analice bases de datos reales (INE, portales de transparencia) para validar o refutar una noticia mediante herramientas estadísticas.
Implicación / motivación	Proporcionar múltiples formas de implicación	<ul style="list-style-type: none"> • Implementar 'Escenarios de Rol Profesional' donde el alumnado asume el papel de analista, arquitecto o ecologista para resolver un problema técnico que requiera la interrelación de conceptos matemáticos. • Organizar un 'Banco de Desafíos Reales' propuestos por otros departamentos del centro, permitiendo que los estudiantes elijan el problema que más se alinee con sus intereses vocacionales. • Establecer 'Contratos de Aprendizaje' que permitan al alumnado decidir el nivel de complejidad del modelo matemático a desarrollar, fomentando la autonomía y el ajuste del desafío a su competencia percibida.

CE.7

Eje DUA	Principio	Sugerencias
---------	-----------	-------------

Representación	Proporcionar múltiples formas de representación	<ul style="list-style-type: none"> • Uso de applets dinámicos en GeoGebra que vinculen simultáneamente la vista algebraica, la hoja de cálculo y la representación gráfica para observar cambios en parámetros de funciones en tiempo real. • Presentación de problemas de estadística descriptiva mediante dashboards interactivos (PowerBI o Tableau) que permitan al alumnado filtrar datos y visualizar diferentes tipos de diagramas según la variable seleccionada. • Proporcionar guías visuales en formato de diagramas de flujo digitales que desglosen los pasos algorítmicos para la resolución de sistemas de ecuaciones, conectando cada paso con su interpretación geométrica.
Acción y expresión	Proporcionar múltiples formas de acción y expresión	<ul style="list-style-type: none"> • Creación de videotutoriales o screencasts donde el alumnado explique la resolución de un problema de programación lineal utilizando herramientas de dibujo digital para sombrear regiones de viabilidad. • Diseño de infografías interactivas en Genially que estructuren el razonamiento lógico seguido para modelizar un fenómeno económico, integrando capturas de calculadoras gráficas y tablas de datos. • Construcción de un portafolio digital en el que el alumnado deba justificar la elección de una tecnología específica (hoja de cálculo vs. software geométrico) para representar una situación de crecimiento exponencial.
Implicación / motivación	Proporcionar múltiples formas de implicación	<ul style="list-style-type: none"> • Planteamiento de retos de modelización basados en datos reales de interés social (cambio climático, tendencias en redes sociales) donde el alumnado tenga autonomía para elegir la herramienta tecnológica de representación. • Implementación de dinámicas de 'evaluación por pares' de representaciones gráficas, donde deban detectar errores de escala o interpretación en modelos digitales creados por otros compañeros. • Uso de simuladores de realidad aumentada o entornos virtuales para visualizar la aplicación de la geometría y la trigonometría en contextos profesionales reales, ajustando el nivel de complejidad del desafío.

CE.8

Eje DUA	Principio	Sugerencias
---------	-----------	-------------

Representación	Proporcionar múltiples formas de representación para la comprensión de la terminología y el rigor.	<ul style="list-style-type: none"> • Glosarios dinámicos que vinculen el lenguaje natural, el lenguaje algebraico y la representación icónica para conceptos de funciones y estadística. • Organizadores gráficos de 'Andamiaje de Argumentación' que utilicen códigos de colores para diferenciar premisas, conectores lógicos y conclusiones en una demostración. • Ejemplos de resolución de problemas presentados en formato 'split-screen': un lado muestra el cálculo procedimental y el otro la narrativa técnica que justifica cada paso.
Acción y expresión	Proporcionar múltiples formas de acción y expresión para comunicar el pensamiento matemático.	<ul style="list-style-type: none"> • Producción de 'Screencasts' o vídeos cortos donde el alumnado explique la resolución de un problema de matemáticas financieras empleando el vocabulario técnico específico. • Diseño de infografías interactivas que traduzcan un fenómeno social analizado estadísticamente a un informe técnico formal con rigor simbólico. • Uso de plantillas de autoevaluación basadas en rúbricas de 'Precisión Terminológica' para que los alumnos co-evalúen la claridad y rigor de los desarrollos de sus compañeros.
Implicación / motivación	Proporcionar múltiples formas de implicación para fomentar el interés por el rigor y la comunicación.	<ul style="list-style-type: none"> • Simulaciones de 'Consultoría Matemática' donde deben adaptar su discurso técnico para explicar modelos de crecimiento a diferentes perfiles de audiencia (expertos vs. legos). • Retos de 'Caza de Errores' en noticias de prensa real donde el alumnado deba redactar una carta al editor corrigiendo la falta de rigor matemático con argumentos sólidos. • Elección de contextos de aplicación para los proyectos de comunicación (economía, salud, deportes) permitiendo que el rigor matemático se aplique a áreas de interés personal.

CE.9

Eje DUA	Principio	Sugerencias
Representación	Proporcionar múltiples formas de representación del contenido y los procesos	<ul style="list-style-type: none"> • Infografías de 'Rutas de Pensamiento': Diagramas de flujo que intercalan pasos técnicos (ej. cálculo de una derivada) con nodos de decisión emocional (ej. '¿Te has bloqueado? Prueba a simplificar la expresión o consulta el glosario de fórmulas'). • Modelado de la 'Anatomía del Error': Presentación de problemas de matemáticas financieras resueltos con fallos comunes, utilizando códigos de colores para distinguir errores de cálculo, de concepto o de lectura comprensiva. • Tarjetas de roles específicos para el trabajo cooperativo en problemas de modelización: Definir funciones claras como 'El Analista de Datos', 'El Crítico de Resultados' y 'El Mediador de Dudas' para estructurar la interacción social.

Eje DUA	Principio	Sugerencias
Acción y expresión	Proporcionar múltiples formas de acción y expresión del aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> • Diarios de aprendizaje en formato podcast o vídeo: El alumnado explica no solo la resolución de un problema de funciones, sino cómo gestionó la frustración o la incertidumbre durante los pasos más complejos. • Murales digitales de estrategias divergentes: Uso de herramientas como Padlet donde cada equipo sube una vía distinta para resolver un mismo problema de estadística, fomentando el respeto por la diversidad de enfoques. • Portafolio de 'Segundas Oportunidades': Sistema de entrega donde el alumno puede re-entregar ejercicios fallidos adjuntando una reflexión escrita sobre el origen del error y qué cambio de estrategia permitió el éxito.
Implicación / motivación	Proporcionar múltiples formas de compromiso y motivación	<ul style="list-style-type: none"> • Desafíos de 'Incertidumbre Controlada': Problemas de la vida real con datos incompletos o contradictorios donde el objetivo no es la solución exacta, sino la justificación razonada de la decisión tomada bajo presión. • Contratos de aprendizaje para proyectos de investigación: Permitir que el alumnado elija el contexto de aplicación (ej. análisis de tendencias en redes sociales o economía doméstica) para aumentar la relevancia personal. • Gamificación basada en la perseverancia: Sistema de insignias o puntos que premia explícitamente el número de intentos realizados, la detección de errores propios y la ayuda prestada a otros compañeros en el aula.

Cómo programar paso a paso

Hoja de ruta de 7 pasos para construir tu programación didáctica desde el decreto hasta la rúbrica final.

Paso 1 · Leer el decreto vigente 1-2 horas

Localiza el decreto autonómico que desarrolla el currículo de Bachillerato para tu CCAA. Identifica las competencias específicas (CE), criterios de evaluación y saberes básicos de Matemáticas Generales. Familiarízate con los 6 bloques de saberes y la distribución horaria (3h/semana).

Tip: No te limites a descargarlo; imprime la tabla de criterios-saberes y tenla a mano mientras programas. Marca con colores los criterios que más se repiten en los saberes.

Paso 2 · Listar las CE y criterios 1 hora

Transcribe las 9 competencias específicas y los 18 criterios de evaluación. Agrúpalos por bloques de saberes (6 bloques). Verifica que cada criterio está asociado a una o varias CE. Crea un documento maestro con esta información.

Tip: Haz una tabla en Excel o Google Sheets con columnas: CE, Criterio, Bloque, Saberes asociados. Te servirá para todo el curso y facilitará la alineación con las situaciones de aprendizaje.

Paso 3 · Priorizar criterios e instrumentos 1-2 horas

Determina el peso relativo de cada criterio. Como tienes 3h/semana, prioriza criterios procedimentales (resolución de problemas, modelización) sobre los memorísticos. Decide qué instrumentos usarás: pruebas escritas, rúbricas de tareas, observación de aula, proyectos, etc.

Tip: No repartas el peso de forma uniforme: los criterios de 'resolver problemas' suelen ponderar más (ej. 30%) que los de 'comunicación' (10%). Ajusta según la carga real de trabajo.

Paso 4 · Distribuir saberes por trimestre 2-3 horas

Reparte los 51 saberes en tres trimestres. Ten en cuenta la densidad: Álgebra y Análisis suelen ocupar más tiempo. Deja un margen del 10% para imprevistos. Asocia cada saber a los criterios que evalúa.

Tip: Distribuye también los criterios asociados: cada trimestre debe evaluar al menos 6 criterios. Equilibra la carga evaluadora y evita concentrar todos los criterios difíciles en un solo trimestre.

Paso 5 · Diseñar una SDA tipo por trimestre 2-3 horas

Crea una situación de aprendizaje (SDA) integradora por trimestre. Por ejemplo, para el primer trimestre: 'Planificar un viaje' para trabajar funciones y estadística. Incluye al menos dos criterios de evaluación y varios saberes. Define el producto final y los instrumentos de evaluación.

Tip: Haz que la SDA tenga un producto final (informe, presentación) que sirva como instrumento de evaluación. Asegúrate de que la SDA cubra criterios de diferentes bloques para ser verdaderamente integradora.

Paso 6 · Establecer ponderaciones del departamento 1 hora

Define los porcentajes de cada instrumento en la calificación final. Por ejemplo: pruebas escritas 50%, tareas individuales 20%, proyecto trimestral 20%, observación 10%. Acuérdalo con el departamento y recógelo en la programación.

Tip: Asegúrate de que cada criterio tiene al menos un instrumento asociado. Si un criterio solo se evalúa con observación, pondera bajo (máx. 5%). Evita duplicar la evaluación del mismo criterio con varios instrumentos.

Paso 7 · Documentar atención a la diversidad y recuperación 1-2 horas

Redacta las medidas de atención (DIA, refuerzo, ampliación) y el plan de recuperación. Especifica cómo se recogen los criterios no superados (ej. prueba global o tareas específicas). Incluye adaptaciones para alumnos con NEAE.

Tip: La recuperación debe ser competencial: si un alumno no superó 'modelizar', proponle una nueva modelización, no un examen memorístico. Diseña actividades de recuperación que evalúen los mismos criterios con contextos diferentes.