



2BAT MATEMÀTIQUES

PROGRAMACIÓ ANUAL CURS 2025-26

Competències específiques	Criteris d'Avaluació	Sabers	1a Avaluació	2a Avaluació	3a Avaluació
1. Modelitzar i resoldre problemes de la vida quotidiana i de diversos àmbits de coneixement, inclòs el matemàtic, aplicant diferents estratègies i formes de raonament per plantejar i resoldre reptes. 2. Argumentar la idoneïtat de les solucions d'un problema emprant el raonament i la lògica matemàtica per verificar la seva validesa. 3. Formular conjectures o problemes, utilitzant el raonament i l'argumentació, la creativitat i les eines tecnològiques, per generar nou coneixement matemàtic. 4. Utilitzar el pensament computacional modificant, creant i generalitzant estratègies i algorismes amb suport digital per modelitzar i resoldre situacions de la vida quotidiana o	Criteris d'Avaluació concrets per a cada una de les Competències Específiques (CE): -CE1: 1.1. Generar models a partir de situacions plantejades en contextos diversos, tant de la vida quotidiana com de l'àmbit acadèmic, que permetin convertir les situacions en reptes o problemes matemàtics. 1.2. Utilitzar eines i estratègies que permetin resoldre problemes o fer propostes creatives a les situacions que hagin estat modelitzades. 1.3. Obtenir solucions i fer propostes creatives a les situacions plantejades en contextos diversos, tant de la vida quotidiana com de l'àmbit acadèmic. 1.4. Analitzar i valorar diferents	Anàlisi Sentit de la mesura Mesura - Resolució de problemes que impliquin mesures de longitud, superfície o volum en un sistema de coordenades cartesianes. - Interpretació de la integral definida com l'àrea sota una corba. - Càlcul d'àrees sota una corba a través del càlcul de primitives, utilitzant tècniques elementals. - Resolució de problemes que impliquin càlcul de superfícies planes o volums de revolució, aplicant el concepte d'integral. Canvi - Aplicació dels conceptes de límit, continuïtat i derivabilitat a la	Límits i continuïtat. Càlcul de límits. Resolució d'algunes indeterminacions. Branques infinites. Asímptotes. Regla de l'Hôpital. Teorema de Bolzano. Continuïtat d'una funció. Tipus de discontinuïtats. Derivada d'una funció. Taxa de variació mitjana. Derivada d'una funció en un punt. Interpretació geomètrica de la derivada. Funció derivada. Derivades de funcions	Integració. Funció primitiva d'una funció. Integrals de funcions elementals. Integrals quasi-immediates i per parts. Integral definida. Àrea sota una corba. Àrea compresa entre dues corbes. Càlcul d'àrees. Matrius i determinants. Tipus de matrius. Operacions amb matrius. Rang d'una matriu. Matriu inversa. Equacions matricials. Determinants. Propietats dels	Geometria a l'espai. Vectors a l'espai. Coordenades d'un vector a l'espai. Operacions en coordenades. Aplicacions dels vectors. Producte escalar. Aplicacions del producte escalar i aplicacions. Producte vectorial i aplicacions. Producte mixt i aplicacions. Equacions de la recta a l'espai. Equacions del pla a l'espai. Punts alineats i coplanaris. Vector



de diversos àmbits del coneixement, inclòs el matemàtic. 5. Connectar diferents idees matemàtiques establint vincles entre conceptes, procediments, arguments i models per donar significat a l'aprenentatge matemàtic i estructurar-lo. 6. Vincular i contextualitzar les matemàtiques amb altres àrees de coneixement, abordant les situacions que se'n desprenguin, per modelitzar, resoldre problemes i desenvolupar la capacitat crítica, creativa i innovadora en situacions diverses. 7. Comunicar i representar, de forma individual i col·lectiva, conceptes, procediments i resultats matemàtics usant el llenguatge oral, escrit, gràfic i multimèdia, mitjançant diferents tipus de suports, inclosos els tecnològics, per a donar significat, transferir i compartir coneixement. 8. Desenvolupar l'autoregulació i les destreses personals que ajudin a identificar i gestionar emocions, aprenent de l'error i afrontant les situacions	modelitzacions, eines i estratègies. CE2: 2.1. Expressar amb coherència científica idees i raonaments que permetin justificar la validesa de les solucions, dels processos i de les conclusions. 2.2. Construir i expressar amb coherència científica textos amb arguments matemàtics que permetin fer judicis crítics o prendre decisions tecnològiques, socials, artístiques i culturals en un context sostenible, ètic i respectuós amb el medi ambient, en relació amb la situació o amb el problema plantejat. CE 3: 3.1. Plantejar preguntes en contextos diversos que es puguin respondre per mitjà del coneixement matemàtic. 3.2. Fer conjectures matemàtiques de manera autònoma i raonada en un context en el qual l'alumnat tingui llibertat creativa fent ús, si cal, d'eines tecnològiques	representació i a l'estudi de situacions susceptibles de ser modelitzades mitjançant funcions. - Ús de la derivada com a raó de canvi en la resolució de problemes d'optimització en contextos diversos. Sentit algebraic • Model matemàtic - Identificació de la classe de funció (polinòmiques, exponencials, irracionals, racionals, logarítmiques, trigonomètriques i funcions a trossos) que modelitza relacions quantitatives en contextos diversos: científics, socials i propis de les matemàtiques. - Ús d'eines tecnològiques per determinar els models funcionals més apropiats en contextos diversos o per resoldre les equacions que se'n desprenen. • Igualtat i desigualtat - Resolució d'equacions, d'inequacions i de sistemes per trobar solucions a reptes que es plantegin a partir de	elementals. Operacions amb derivades. Regla de la cadena. Equació de la recta tangent. Creixement i decreixement. Màxims i mínims relatius. Concavitat i convexitat. Punts d'inflexió. Optimització de funcions i problemes. Teorema de Rolle Situacions d'aprenentatge (S.A.). Disseny d'una fitxa d'escacs (continuitat i derivabilitat de funcions). Geogebra.	determinants. Menor complementari i adjunt. Desenvolupament d'un determinant pels seus adjunts. Càlcul de la inversa d'una matriu. Sistemes d'equacions lineals. Expressió matricial d'un sistema d'equacions. Mètode de Gauss per resoldre sistemes. Teorema de Rouché-Frobenius. Sistemes homogenis. Sistemes d'equacions amb paràmetres. S.A. Matemàtiques en context amb sistemes d'equacions.	perpendicular a un pla. Posicions relatives de recta i pla. Posicions relatives de dos plans. Posicions relatives de tres plans. Posicions relatives de dues rectes. Perpendicularitat entre recta i pla. Angles a l'espai. Projeccions ortogonals. Punts simètrics. Distàncies de punts a plans. Distància d'un punt a una recta. Distància entre rectes. Probabilitat. Càlcul de probabilitats. Probabilitat condicionada. Diagrames d'arbre i taules de contingència. Teorema de Bayes. Variables aleatòries discretes: la distribució binomial. S.A. El projector
---	---	--	--	---	--



d'incertesa com una oportunitat, per perseverar i gaudir del procés d'aprendre matemàtiques. 9. Cooperar, desenvolupant les destreses socials necessàries per participar activament en els equips de treball inclosius reconeixent la diversitat i el valor de les aportacions dels altres, per compartir i construir coneixement matemàtic de manera col·lectiva.	(llenguatges de programació, fulls de càlcul, GeoGebra, fotografia matemàtica, vídeo, etc.). 3.3. Proposar problemes de manera autònoma, creativa i raonada en un context en el qual l'alumnat tingui llibertat creativa fent ús, si cal, d'eines tecnològiques (llenguatges de programació, fulls de càlcul, GeoGebra, fotografia matemàtica, vídeo, etc.). CE 4: 4.1. Descompondre un problema o una situació de la vida quotidiana en diferents parts, abordant-les d'una en una per poder trobar després la solució global amb dispositius digitals. 4.2. Reconèixer patrons, similituds i tendències en els problemes o situacions que es volen solucionar. 4.3. Trobar els principis que generen els patrons d'un problema descartant les dades irrelevantes tot	la modelització d'una situació. • Relacions i funcions - Anàlisi, representació i interpretació de relacions quantitatives fent servir eines tecnològiques quan sigui necessari. - Estudi de les propietats de diverses classes de funcions: polinòmiques, exponencials, irracionals, racionals, logarítmiques, trigonomètriques i funcions a trossos. - Ús de l'àlgebra simbòlica en la representació i l'explicació de relacions matemàtiques en diferents contextos. • Pensament computacional - Formulació, resolució i anàlisi de problemes en contextos diversos amb les eines i els programes més adequats. - Comparació d'algorismes alternatius per resoldre el mateix problema mitjançant raonament lògic. Geometria		Fotografia matemàtica.	tort. Doctor, què tinc?
---	---	---	--	-------------------------------	------------------------------------



	identificant les parts més importants. 4.4. Generar instruccions pas a pas per resoldre un problema i d'altres de similars provant i duent a terme possibles solucions amb llenguatges de programació o amb fulls de càlcul, GeoGebra i desenvolupadors d'aplicacions mòbils entre d'altres. CE 5: 5.1. Identificar vincles entre diferents models matemàtics per disposar de més eines a l'hora d'abordar un repte. 5.2. Traduir entre diferents representacions d'un mateix concepte matemàtic per extreure informació d'un i aplicar-la a l'altra. 5.3. Aplicar conceptes matemàtics interconnectats per abordar un repte. 5.4. Treure conclusions mitjançant una visió integrada de les matemàtiques. CE 6: 6.1. Reconèixer i utilitzar les matemàtiques presents a	Sentit de la mesura • Mesura - Resolució de problemes que impliquin mesures de longitud, superfície o volum en un sistema de coordenades cartesianes. Sentit espacial • Formes geomètriques de dues i tres dimensions - Objectes geomètrics de tres dimensions: anàlisi de les propietats i de les característiques fonamentals. - Resolució de problemes relatius a objectes geomètrics a l'espai representats amb coordenades cartesianes. • Localització i sistemes de representació - Relacions d'objectes geomètrics a l'espai: representació i exploració amb ajuda d'eines digitals. - Expressions algebraiques dels objectes geomètrics a			
--	--	---	--	--	--



	la vida quotidiana usant els processos inherents a la investigació científica i matemàtica: inferir, mesurar, comunicar, classificar, predir, etc. en situacions susceptibles de ser abordades en termes matemàtics. 6.2. Reconèixer i utilitzar les connexions entre les matemàtiques i altres matèries en situacions susceptibles de ser abordades en termes matemàtics. 6.3. Utilitzar el potencial creatiu de les matemàtiques per fer propostes innovadores en contextos científics, tecnològics, socials, artístics i culturals. 6.4. Identificar i valorar l'aportació actual i històrica de les matemàtiques al progrés de la humanitat, també des d'una perspectiva de gènere, davant dels reptes que planteja la societat actual. 6.5. Argumentar matemàticament i amb esperit crític sobre diferents aspectes socioculturals com ara	l'espai: selecció de la més adequada en funció de la situació a resoldre. • Visualització, raonament i modelització geomètrica - Representació d'objectes geomètrics a l'espai mitjançant eines digitals. - Ús de models matemàtics (geomètrics, algebraics, etc.) per resoldre problemes a l'espai tant del context matemàtic com en connexió amb altres disciplines i àrees d'interès. - Validació per mitjà de la deducció i la demostració de teoremes de conjectures geomètriques a l'espai. - Modelització de la posició i del moviment d'un objecte a l'espai utilitzant vectors. Sentit algebraic • Model matemàtic - Ús de les matrius per modelar situacions derivades de contextos científics, socials i de la vida quotidiana.			
--	--	---	--	--	--



	pseudociències, política, medi ambient, economia i consumisme, desigualtats, tradicions i costums, etc. CE 7: 7.1. Mostrar organització en comunicar les idees matemàtiques. 7.2. Usar la terminologia, la simbologia i el rigor matemàtic en la comunicació i la representació de les matemàtiques. 7.3. Expressar oralment les idees matemàtiques amb un registre coherent i precís. 7.4. Escriure textos matemàtics de tot tipus (descriptius, argumentatius, expositius, instructius, etc.) amb rigor científic, de lectura fluïda i coherent i en els quals l'ús del llenguatge i de la simbologia matemàtica sigui precís. 7.5. Dissenyar representacions matemàtiques que siguin capaces, per si soles, d'expressar idees matemàtiques	• Igualtat i desigualtat - Tècniques i ús de matrius per modelitzar situacions en què apareguin sistemes d'equacions lineals. • Relacions i funcions - Ús de l'àlgebra simbòlica en la representació i l'explicació de relacions matemàtiques en diferents contextos. • Pensament computacional - Formulació, resolució i anàlisi de problemes en contextos diversos amb les eines i els programes més adequats. - Comparació d'algorismes alternatius per resoldre el mateix problema mitjançant el raonament lògic. Probabilitat i estadística Sentit de la mesura • Mesura - Anàlisi de la incertesa associada a un fenomen aleatori mitjançant la probabilitat: interpretació			
--	--	--	--	--	--



	sintetitzades. 7.6. Utilitzar l'expressió artística i creativa per comunicar, representar i expressar idees i raonaments matemàtics, com per exemple la fotografia matemàtica, els vídeos matemàtics, les obres visuals i la música. 7.7 Dialogar entre iguals i debatre idees matemàtiques per descriure, explicar i justificar raonaments, processos i conclusions. CE 8: 8.1. Identificar els errors propis que es fan en matemàtiques, descobrir els elements conceptuals, de procediment o d'estratègia que els provoquen i, finalment, expressar de manera raonada el motiu de l'error. 8.2. Decidir i posar en pràctica estratègies concretes que permetin evitar l'error i superar la dificultat. 8.3. Perseverar en la consecució dels objectius implementant noves estratègies	subjectiva, clàssica i freqüentista. Sentit estocàstic • Incertesa - Càlcul de probabilitats en experiments compostos. Probabilitat condicionada i independència entre successos aleatoris. Diagrames d'arbre i taules de contingència. - Resolució de problemes i interpretació del teorema de Bayes per actualitzar la probabilitat a partir de l'observació i l'experimentació i la presa de decisions en condicions d'incertesa. • Distribucions de probabilitat - Identificació dels diferents tipus de variables aleatòries discretes i contínues. - Ús i interpretació dels paràmetres d'una distribució i aplicació a les distribucions binomial i normal. - Modelització de fenòmens estocàstics mitjançant les distribucions de probabilitat binomial i normal.			
--	---	--	--	--	--



	matemàtiques tot identificant i gestionant les pròpies emocions. 8.4. Participar activament de l'autoavaluació, compartint i consensuant amb el professorat les estratègies de millora. 8.5. Desenvolupar la capacitat creativa fent propostes matemàtiques innovadores relacionades amb aspectes artístics, culturals, socials i tecnològics i gaudint de la llibertat de decidir sense mostrar por a equivocar-se. CE 9: 9.1. Aportar i compartir estratègies i raonaments matemàtics amb els companys i valorar l'èxit col·lectiu com una estratègia de millora personal. 9.2. Col·laborar en el treball en equip tant en entorns presencials com virtuals, escoltant els altres i valorant les seves aportacions, respectant la perspectiva de gènere i la multiculturalitat, compartint i construint	- Càlcul de probabilitats associades mitjançant eines tecnològiques. Sabers socioemocionals Sentit socioemocional • Creences, actituds i emocions - Habilitats d'autoregulació encaminades a descobrir els propis espais de millora i de recorregut personal. - Predisposició a endinsar-se en determinats aspectes de l'abstracció matemàtica com a únic camí per millorar-ne l'aplicabilitat. - Perseverança en la consecució d'una fita explorant i redefinint, si cal, les estratègies necessàries en el creixement personal. - Capacitat creativa fent propostes matemàtiques innovadores relacionades amb aspectes artístics, culturals, socials i tecnològics en els quals el gaudi de fer matemàtiques sigui present. - Habilitat a identificar les confusions conceptuals pròpies que determinen els errors que es fan en			
--	--	---	--	--	--



	coneixement matemàtic de manera conjunta. 9.3. Idear, dissenyar i aportar activitats i problemes matemàtics de qualitat conceptual a la resta de companys per tal de participar activament en la construcció col·lectiva del coneixement matemàtic. 9.4. Ajudar a identificar errors i dificultats d'aprenentatge de les companyes i companys fent aportacions constructives i concretes que puguin ajudar a superar-los i a millorar. 9.5. Utilitzar la llengua catalana en l'aprenentatge de les matemàtiques com una eina de cohesió, inclusió i equitat.	matemàtiques valorant-les com una important font d'aprenentatge. • Presa de decisions - Capacitat de posar en pràctica estratègies concretes que ajudin a superar confusions conceptuals pròpies. - Destreses per explorar i valorar diferents estratègies en el tractament matemàtic d'un problema o d'una situació. - Destreses a l'hora de millorar les estratègies d'aprenentatge a partir dels suggeriments de millora que es fan en les avaluacions i coavaluacions. - Capacitat de prendre decisions personals a partir de l'anàlisi crítica d'una situació susceptible de ser tractada amb argumentació matemàtica. • Inclusió, respecte i diversitat - Capacitat d'escoltar, respectar i provar estratègies matemàtiques proposades per una altra persona.			
--	---	--	--	--	--



		- Habilitat a aportar idees i arguments que ajudin a l'aprenentatge dels companys. - Capacitat de consensuar opinions i estratègies diverses a l'hora de prendre una decisió col·lectiva en el desenvolupament d'una activitat matemàtica. - Apreciació de l'èxit col·lectiu com un èxit individual. - Apreciació de la contribució de les matemàtiques i del paper de matemàtics i matemàtiques al llarg de la història en múltiples aspectes que ens envolten, tant de l'àmbit artístic, com cultural, social, científic i tecnològic.			
--	--	--	--	--	--

Criteris de qualificació	Criteris de qualificació de la matèria El 90% de la qualificació correspondrà a la mitjana aritmètica de totes les proves objectives. Com a norma general, en fem 2 proves per avaluació. El 10% restant correspondrà a la valoració del treball a l'aula, Classroom, Geogebra, interès, participació a classe, i actitud envers la matèria.
---------------------------------	---



Els resultats de l'avaluació de cada matèria s'expressen mitjançant qualificacions numèriques de 0 a 10 sense decimals, de manera que es consideren superades les qualificacions iguals o superiors a cinc. Els arrodoniments es faran a partir del 0,5 **A LA NOTA FINAL**, no a les avaluacions.

Recuperacions al final del curs: Aquells alumnes que, dins d'un curs acadèmic, suspenguin una avaluació podran realitzar un examen de recuperació d'aquelles avaluacions no superades. Sí es fan exàmens de millora.

Qualificació final de curs: Per obtenir la nota final de curs es farà la mitjana de les tres avaluacions.