

PROGRAMACIÓ GENERAL ANUAL O PLA DOCENT

NIVELL	2n	ETAPA	SECUNDÀRIA	CURS	2025-26
ÀMBIT					
ÀREA/MATÈRIA	MATEMÀTIQUES				
DEPARTAMENT O EQUIP DE NIVELL	MATEMÀTIQUES				
PROFESSOR/MESTRE	SERGI LORENTE				

1. COMPETÈNCIES CLAU I COMPETÈNCIES ESPECÍFIQUES

Les competències se seleccionen tenint en compte els aprenentatges que l'alumnat ha d'assolir progressivament al llarg del curs i que són susceptibles de ser avaluats. Amb la realització de l'àrea o matèria s'afavoreix l'assoliment de les competències de **final d'etapa** següents:

Competències clau

C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8
Competència en comunicació lingüística	Competència plurilingüe	Competència matemàtica i competència en ciència, tecnologia i enginyeria	Competència digital	Competència personal, social i d'aprendre a aprendre	Competència ciutadana	Competència emprenedora	Competència en consciència i expressió culturals
X		X	X	X	X	X	

Competències específiques

- **Competència 1:** Interpretar, modelitzar i resoldre situacions de la vida quotidiana, pròpies de les matemàtiques i d'altres àmbits del coneixement aplicant diferents estratègies i formes de raonament per explorar procediments i obtenir solucions.
- **Competència 2:** Argumentar la idoneïtat de les solucions d'un problema, avaluant les respostes obtingudes a través del raonament i la lògica matemàtica, per verificar la seva validesa i generar noves preguntes i reptes.
- **Competència 3:** Formular conjetures senjilles o problemes, utilitzant el raonament i l'argumentació, la creativitat i les eines tecnològiques, per integrar i generar nou coneixement matemàtic.
- **Competència 4:** Utilitzar el pensament computacional, organitzant dades, descomponent en parts, reconeixement patrons, interpretant, modificant, generalitzant i creant algoritmes per modelitzar situacions i resoldre problemes de forma eficient.
- **Competència 5:** Connectar diferents elements matemàtics relacionant conceptes, procediments, arguments i models per desenvolupar una visió de les matemàtiques com un tot integrat.
- **Competència 6:** Vincular i contextualitzar les matemàtiques amb altres àrees de coneixement, interrelacionant conceptes i procediments, per resoldre problemes i desenvolupar la capacitat crítica, creativa i innovadora en situacions diverses.
- **Competència 7:** Comunicar i representar, de forma individual i col·lectiva, conceptes, procediments i resultats matemàtics usant el llenguatge oral, escrit, gràfic, multimodal i la terminologia matemàtica apropiada, per donar significat i permanència a les idees matemàtiques.

- **Competència 8:** Desenvolupar destreses personals, com l'autoregulació, que ajudin a identificar i gestionar emocions, aprenent de l'error i afrontant les situacions d'incertesa com una oportunitat, per perseverar i gaudir del procés d'aprendre matemàtiques.
- **Competència 9:** Desenvolupar destreses socials, com la cooperació, participant activament en equips de treball inclusius reconeixent la diversitat i el valor de les aportacions dels altres, per compartir i construir coneixement de matemàtic de manera col·lectiva.

2. SABERS

Amb la realització d'aquesta àrea o matèria es tractaran els continguts clau següents:

BLOC 1: ESPAI I FORMA

- **Figures i cossos geomètrics (CC8, CC9)**
 - Identificació en objectes de dues i tres dimensions (descripció i propietats que les defineixen).
 - Construcció, composició i descomposició d'objectes de dues i tres dimensions (materials manipulables, instruments de dibuix i eines digitals, tipus GeoGebra) (CCD24).
 - Grandària, posició i orientació de figures planes en mosaics i elements de l'entorn real.
 - Representació plana d'objectes de tres dimensions.
 - Desenvolupament pla de cossos geomètrics.
- **Proporcionalitat i semblança en figures de dues dimensions (CC9, CC10)**
 - Angles, longituds i àrees. o Escales. o Proporcions geomètriques rellevants (fulls DIN A4 i proporció àuria).
 - Ús de la proporcionalitat per a la resolució de problemes.
- **Teoremes de Tales i de Pitàgores (CC9, CC10)**
 - Raonament i prova.
 - Demostracions dels teoremes en diferents contextos històrics.
 - Ús dels teoremes per a la resolució de problemes sobre triangles rectangles.

BLOC 2: MESURA

- **Unitats de mesures d'àrees i volums (CC11, CC12)**
 - Selecció de les unitats adequades a cada situació.
 - Relació entre unitats i conversió entre unitats.
- **Longituds, perímetres i àrees de figures planes (CC11)**
 - Mesures directes.
 - Mesures indirectes (semblança, Tales i Pitàgores).
 - Ús de les relacions entre longituds, perímetres i àrees per a la resolució de problemes en contextos diversos.
- **Superfícies i volums de cossos de l'espai (CC11, CC12)**
 - Estratègies per calcular les mesures de prismes, cilindres, piràmides, cons i esferes.
 - Representació plana d'objectes tridimensionals en la resolució de problemes de càlcul d'àrees i volums.
 - Ús de la relació entre longituds, superfícies i volums per a la resolució de problemes.

BLOC 3: ESTADÍSTICA I ATZAR

- **Estudis estadístics (CC13, CC14)**
 - Disseny d'investigacions i recollida de dades.
 - Població i individu, mostra i variables estadístiques.

- Taules, freqüències absolutes i relatives, ordinàries i acumulades.
- **Gràfics estadístics (CC14)**
 - Diagrames de barres, de línies i de sectors.
 - Full de càlcul i eines TAC.
- **Eines d'anàlisi de dades (CC15)**
 - Mesures de centralització: mitjana, mediana i moda.
 - Mesures de dispersió: valor màxim, mínim i rang.
- **Conceptes bàsics de probabilitat (CC16)**
 - Predicció de resultats en experiments aleatoris.
 - Proporcionalitat per assignar probabilitats a resultats d'experiments aleatoris.
 - Simulacions i comprovació de les prediccions.
 - Eines TAC per a les simulacions i el càlcul de probabilitats, calculadores i GeoGebra (CCD24).
 - Història dels jocs d'atzar en diferents cultures.

BLOC 4: NUMERACIÓ I CÀLCUL

- **Nombres racionals (CC1, CC2, CC3)**
 - Significat en contextos diversos.
 - Expressió: fracció, decimal, percentatge (tria de l'adequada a la situació).
 - Representació gràfica (recta numèrica).
 - Operacions (regles de càlcul i interpretació gràfica).
 - Origen i utilització de les fraccions a l'antiguitat (Egipte, Índia, Grècia).
 - Ús de fraccions (com a divisió, com a operador i com a raó) per resoldre problemes en contextos diversos.
 - Eines digitals (calculadores i programari lliure, tipus GeoGebra).
- **Percentatges (CC2, CC3)**
 - Càlcul.
 - Augments i disminucions percentuals.
 - Ús dels percentatges per resoldre problemes en contextos diversos.
- **Càlcul mental (CC1, CC2, CC3)**
 - Amb fraccions.
 - Amb percentatges senzills.
 - Operacions inverses (potències i arrels).
 - Estimació de resultats.

BLOC 5: CANVI I RELACIONS

- **Proporcionalitat directa i inversa (CC2, CC5)**
 - Raons i proporcions per representar relacions entre quantitats.
 - Representació (enunciat, expressió verbal, taula, gràfica, fórmula).
 - Resolució de situacions amb magnituds proporcionals.
- **Funcions (CC5, CC6)**
 - Generals (sense fórmula).
 - Taxa de variació.
 - Lineals o no lineals (enunciat, expressió verbal, taula, gràfica).
 - Recursos digitals interactius per a la representació de taules i gràfics, tipus GeoGebra (CCD9).
 - Resolució de problemes amb funcions (sense fórmula) o lineals.
- **Equacions de 1r i 2n grau (CC4, CC5)**
 - Regles de l'àlgebra.

- Orígens de l'àlgebra simbòlica.
- Càlculs algebrics amb calculadora o GeoGebra (CCD 24).
- Resolució de problemes amb equacions.

3. SEQÜENCIACIÓ ANUAL I TEMPORALITZACIÓ

UD	Títol de la unitat d'aprenentatge o projecte	Durada en hores
TRIMESTRE 1		
1	Fraccions	17 hores
2	Proporcionalitat	14 hores
3	Expressions algebraiques	14 hores
TRIMESTRE 2		
4	Equacions de 1r i 2n grau	20 hores
5	Funcions	14 hores
6	Teorema de Pitàgores i aplicacions (inici)	8 hores
TRIMESTRE 3		
6	Teorema de Pitàgores i aplicacions (continuació)	4 hores
7	Semblança	11 hores
8	Geometria en l'espai	16 hores
TOTALS		

4. CONNEXIONS AMB ALTRES ÀREES O MATÈRIES

Ciències de la naturalesa

- Càlculs estequiomètrics en química.
- Forces i moviments (funcions lineals, quadràtiques i de proporcionalitat inversa)
- Els terratrèmols.
- Escales de mesura.
- Edat de les roques.
- Mètodes de datació.
- Lleis de l'herència (aspectes de combinatòria i probabilitat; les lleis de Mendel i els primers estudis de genètica).

Ciències socials

- Elements bàsics d'economia: producció, productivitat, inflació.
- Estudis estadístics relacionats amb l'economia.

Educació física

- Coneixement de les normes bàsiques de seguretat i prevenció de riscos durant la realització d'activitat física.
- Sistemes de puntuació.

Educació visual i plàstica

- Tècniques d'expressió gràfico-plàstica: descripció objectiva de les formes.
- Representacions bidimensionals d'obres arquitectòniques.

Música

- Identificació i anàlisi auditiva d'elements en obres i pràctiques musicals diverses.

Tecnologia

- Documents mercantils bàsics.
- Càlcul del preu d'un producte.
- Resolució de problemes tecnològics.

5. ESTRATÈGIES METODOLÒGIQUES GENERALS

Durant el curs, s'empraran estratègies metodològiques diverses que afavoreixin la construcció del coneixement per part dels alumnes, partint de contextos d'aprenentatge reals i facilitant eines de regulació del propi procés de construcció del coneixement. L'elaboració d'un producte final com a evidència d'aprenentatge facilita aquest procés de construcció.

Aquestes estratègies metodològiques es caracteritzen per:

- Plantejar preguntes o problemes en situacions de la vida quotidiana que s'han de resoldre integrant coneixements diversos; no s'han de limitar, per tant, a un sol àmbit de coneixement.
- Tenir una finalitat clara i coneguda pels alumnes que els permeti anticipar i orientar les accions que han de dur a terme per resoldre la qüestió plantejada. A partir de la reflexió, el raonament i la comunicació, els alumnes prenen consciència del que aprenen i de com ho aprenen. Això els permet autoavaluar-se.
- Partir dels coneixements assolits, que promoguin una ampliació dels aprenentatges, que afavoreixen l'autonomia i que es desenvolupin amb diferents ritmes i estils d'aprenentatge.
- Referir-se a contextos propers i/o socialment rellevants que involucrin els alumnes, facin emergir les seves idees i els resultats obtinguts els siguin significatius.
- Permetre una gestió d'aula que afavoreixi la interacció i el diàleg per mitjà de diferents tipus d'agrupament.
- Plantejar-se en forma de preguntes que no es puguin resoldre reproduint el coneixement (d'un llibre o d'Internet), sinó que siguin investigables; és a dir, que incentivin l'interès de l'alumne per comprendre i interpretar el món, construir models científics, experimentar...
- Facilitar diferents nivells de resposta dels alumnes als problemes plantejats.

- Permetre a l'alumne treballar amb diferents llenguatges (oral, escrit, gràfic, simbòlic, plàstic, corporal, audiovisual, multimèdia...) i activar la creativitat.
- Promoure que els alumnes apliquin amb eficàcia allò que aprenen i que transfereixin els aprenentatges a noves situacions, així com que posin en pràctica els valors i les normes de convivència

Estratègies metodològiques incloses a les unitats didàctiques:

- ❖ Agrupaments diversos (treball individual, treball per parelles, treball en equip)
- ❖ Rutines de pensament.
- ❖ Treball cooperatiu.
- ❖ Estudi de casos (probabilitat i estadística)
- ❖ Multinivells (resolució d'equacions)
- ❖ Racons
- ❖ Projectes

6. MESURES D'ATENCIÓ A LA DIVERSITAT GENERALS

L'alumnat amb necessitats educatives especials són atesos seguint les indicacions que es descriuen a les seves fitxes individuals d'atenció a la diversitat. Les estratègies més habituals que s'apliquen com a mesures d'atenció a la diversitat són:

Més temps per realitzar les proves.
Alternar proves escrites i orals.
Suport oral a les proves escrites: per part del professorat llegir en veu alta les instruccions específiques de cada prova i assegurar-se que s'entenen els enunciats.
En els exàmens escrits cal presentar les preguntes per escrit (no dictades).
No fer copiar els enunciats dels exercicis massa llargs.
Reduir-li activitats repetitives. Menys quantitat per focalitzar l'atenció i perquè tingui temps de repassar.
Assegurar-nos que ha comprès els enunciats abans de fer l'exercici.
Reforç positiu.
Recomanar la presa d'apunts esquemàtics i l'ús complementari d'apunts d'altres companys.
Presentar els continguts curriculars amb suports variats: visuals i/o auditius (esquemes, mapes conceptuals, PPT, documentals, pissarra digital...)
Presentació de treballs fets amb ajuda de l'ordinador
Donar més temps perquè pugui realitzar les tasques encomanades i les pugui revisar.
Disposar de materials de consulta que li facilitin el treball en aquells aprenentatges on té més dificultats.
Facilitar els esquemes plens o la teoria que ha d'estudiar.
Proposar-li material alternatiu per aprendre millor.
Especificar al butlletí de notes que s'ha realitzat una adaptació metodològica.
Evitar comentaris com: ha de millorar el seu nivell de lectura, cal que s'esforci a millorar la seva ortografia...
Mantenir rutines.
Ajudar-lo a ordenar i organitzar el seu espai de treball i els seus materials (agenda, carpeta...).
Establir contacte ocular. Proximitat de l'alumne i el professor.
Allunyar-lo de llocs on hi hagi estímuls distractors (intentar evitar finestres, companys moguts...).
Fer-li participar a l'aula.
Supervisió constant de totes les tasques que creiem importants
Donar les instruccions d'una en una.
Proporcionar-li petits descansos. Permetre-li pauses en les tasques llargues.

Fraccionar-li les feines llargues.
Especificar al butlletí de notes que s'ha realitzat una adaptació metodològica.
Evitar comentaris com: ha d'estar més atent a classe, cal que s'esforci a millorar la seva actitud o el seu comportament.

7. CRITERIS D'AVUACIÓ

En finalitzar el curs, sabrem que cada alumne ha adquirit els aprenentatges previstos si és capaç de:

DIMENSIÓ RESOLUCIÓ DE PROBLEMES

1. Resoldre problemes de la vida quotidiana en què calgui la utilització dels nombres racionals (fraccions, decimals i percentatges), les seves operacions i propietats, fent ús de la forma de càlcul més apropiada i valorant l'adequació del resultat al context.
2. Identificar relacions de proporcionalitat numèrica i geomètrica i utilitzar-les per resoldre problemes en situacions de la vida quotidiana.
3. Interpretar relacions funcionals senzilles (proporcionalitat directa i inversa) donades en forma de taula, gràfic, a través d'una expressió algebraica o mitjançant un enunciat, obtenir valors a partir d'elles i extreure conclusions del fenomen estudiat.
4. Estimar i calcular longituds, àrees i volums d'espais i objectes del món físic i comprendre els processos de mesura, expressant el resultat de l'estimació o el càlcul en la unitat de mesura més adequada.
5. Formular les preguntes adequades per conèixer les característiques d'una població i recollir, organitzar i presentar dades rellevants per respondre-les utilitzant els mètodes estadístics apropiats i les eines informàtiques adequades.
6. Calcular la possibilitat que esdevingui un succés a partir d'informació prèviament obtinguda de forma empírica o raonada.

DIMENSIÓ RAONAMENT I PROVA

7. Fer conjectures, experimentar, argumentar, relacionar, comprovar, validar, generalitzar i particularitzar en contextos de la vida real relacionats amb: els nombres, la geometria, les funcions, l'estadística i l'atzar.

DIMENSIÓ CONNEXIONS

8. Identificar figures i cossos geomètrics en contextos no matemàtics, utilitzar les seves propietats per classificar-les i aplicar el coneixement geomètric adquirit per interpretar i descriure el món físic fent ús de la terminologia adequada.
9. Reconèixer situacions en contextos no matemàtics o en d'altres matèries en les quals es puguin desenvolupar les diferents fases d'un estudi estadístic: formular la pregunta, recollir informació, organitzar-la en taules i gràfics, trobar valors rellevants i extreure'n conclusions.

DIMENSIÓ COMUNICACIÓ I REPRESENTACIÓ

10. Expressar oralment i per escrit raonaments, conjectures, relacions quantitatives i informacions que incorporin elements matemàtics, simbòlics o gràfics, valorant la utilitat del llenguatge matemàtic i la seva evolució al llarg de la història.
11. Representar conceptes o relacions matemàtiques de diverses maneres, ser capaç de comprendre les dels altres i valorar la més adequada a cada situació.

8. CRITERIS DE QUALIFICACIÓ

Indicacions generals	- La nota del trimestre s'obté a partir de la mitjana aritmètica de les notes de cadascuna de les 9 competències específiques de l'assignatura de matemàtiques; aquesta nota trimestral pot ser 1 ("No assolit"), 2 ("Assolit suficient"), 3 ("Assolit notable") o 4 ("Assolit excel·lent"). - Per aconseguir l'assoliment del trimestre, és necessari que la mitjana aritmètica de les notes de les competències específiques de matemàtiques sigui igual o major a 2; una mitjana aritmètica menor que 2 implicarà un 1 a la nota trimestral de la matèria, encara que l'arrodoniment de la mitjana fos 2. - En cas que la mitjana aritmètica de les notes de les competències específiques de matemàtiques sigui major a 2 i estigui entre dues de les possibles notes trimestrals, el professor decidirà quina d'aquestes dues notes posar en base a criteris de progrés i esforç de l'alumne/a (per exemple, una nota mitjana de 2,3 pot ser un 2 o un 3 a la nota trimestral, com ho pot ser una nota mitjana de 2,7).
Avaluació	
Temari	
Actitud i tasques	- L'actitud es puntuarà en base al comportament diari, tenint en compte l'atenció, la participació i l'interès que l'alumne mostri a l'aula. - El principi i final de classe estarà marcat pel timbre; en cas de no estar a classe a l'inici d'aquesta i no tenir una justificació, l'alumne tindrà un retard. L'acumulació de 5 o més retards en un trimestre comportarà una penalització en la nota final del trimestre. - Només es qualificaran amb un 0 les tasques no entregades, les tasques entregades que no compleixin els requisits mínims indicats en cada tasca i aquelles activitats en què sigui clar i manifest que l'alumne/a ha copiat les respostes.

9. CRITERIS DE RECUPERACIÓ

al de cada trimestre, i en el cas que la matèria no hagi estat superada, hi haurà la possibilitat de recuperar la matèria mitjançant les següents dues activitats:

- Un treball amb activitats sobre els continguts treballats durant el trimestre.
- Una prova escrita de recuperació.

al de considerar recuperada la matèria, cal obtenir una qualificació mínima de 2 punts tant en el treball com en la prova.

cas que la matèria quedi recuperada, la nota que obtindrà l'alumne serà de 2 punts.

: "La qualificació màxima que es podrà obtenir en les recuperacions de cada trimestre serà un 2".

10. MATERIALS I RECURSOS

Els alumnes disposen del llibre digital Matemàtiques 2ESO de l'editorial BAULA. Aquest material s'utilitza com a recurs complementari al treball que es fa a l'aula. Les pràctiques que es fan a l'aula es basaran, majoritàriament, en les diferents propostes d'activitats contingudes en aquest mateix recurs.

