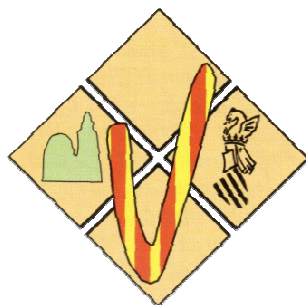


# PROPOSTA PEDAGÒGICA

DEPARTAMENT DE MATEMÀTIQUES

Curs 2023/2024

IES LA VALLDIGNA



## Contenido

Portada .....	1
Control programa QUALITAS .....	4
I. Introducció.....	5
II. Marc normatiu .....	5
III. Elements del currículum .....	5
3.1 Competències específiques ESO .....	5
3.2 Criteris d'avaluació ESO.....	8
Criteris d'avaluació 4t ESO .....	11
3.3 Sabers bàsics ESO .....	14
<b>MATEMÀTIQUES I .....</b>	<b>23</b>
Competències específiques.....	23
Criteris d'avaluació.....	24
Sabers bàsics .....	26
<b>MATEMÀTIQUES II .....</b>	<b>29</b>
Competències específiques.....	29
Criteris d'avaluació.....	30
Sabers bàsics .....	32
<b>MATEMÀTIQUES GENERALS .....</b>	<b>35</b>
Competències específiques.....	35
Criteris d'avaluació.....	35
Sabers bàsics .....	37
<b>MATEMÀTIQUES APLICADES A LES CIÈNCIES SOCIALS I .....</b>	<b>39</b>
Competències específiques.....	39
Criteris d'avaluació.....	40
Sabers bàsics .....	42
<b>MATEMÀTIQUES APLICADES A LES CIÈNCIES SOCIALS II .....</b>	<b>44</b>
Competències específiques.....	44
Criteris d'avaluació.....	44
Sabers bàsics .....	46

TALLER DE MATEMÀTIQUES en 1r ESO, 2n ESO i 3r ESO.....	48
AVALUACIÓ.....	48
IV. Materials i recursos didàctics .....	49
V. Instruments de recollida d'informació i criteris de qualificació qualitativa i quantitativa.....	51
VI. Mesures de resposta educativa per a la inclusió .....	55
Pautes DUA.....	59
Procediment de recuperació de Matemàtiques pendents del curs anterior. Pla de reforç...	65
Recuperació de Matemàtiques pendent de 1r ESO, 2n ESO i/o 3r ESO: .....	65
Recuperació de Matemàtiques pendents de 1r de Batxillerat .....	65
Recuperació de Taller de Matemàtiques pendent de 1r ESO, 2n ESO, 3r ESO .....	65
PDC.....	65
VII. Annexos.....	66

## Control programa QUALITAS

ELABORAT PER	REVISAT I VALIDAT PER
Cap del Departament de Matemàtiques: M. Sonia Boronat	Direcció d'estudis
Data: 20-octubre-2023	Data:

## CONTROL DE CANVIS

DATA	MODIFICACIÓ
	Revisió del document

## **I. Introducció**

Segons les instruccions d'inici de curs, resolució de 27 de juny de 2023, la proposta pedagògica ha de concretar els elements del currículum necessaris per a planificar l'acció educativa per a cada matèria. És a dir, els criteris d'avaluació vinculats a les competències específiques de la matèria i dels sabers bàsics que cal mobilitzar per a l'assoliment d'aquestes competències. Així mateix, per a la valoració general del progrés de l'alumnat cal incloure els instruments de recollida d'informació i els criteris de qualificació qualitativa i quantitativa, alhora que cal preveure les mesures de resposta educativa per a la inclusió.

## **II. Marc normatiu**

Llei orgànica 2/2006, de 3 de maig, d'Educació (LOE).

Llei orgànica 3/2020, de 29 de desembre, per la qual es modifica la Llei orgànica 2/2006, de 3 de maig, d'Educació (LOMLOE).

Reial decret 217/2022, de 29 de març, pel qual s'estableix l'ordenació i els ensenyaments mínims de l'Educació Secundària Obligatòria.

Decret 107/2022, de 5 d'agost, del Consell, estableix l'ordenació i el currículum d'Educació Secundària Obligatòria (DOGV 9403, 11.08.2022).

Decret 108/2022, de 5 d'agost, del Consell, estableix l'ordenació i el currículum de Batxillerat (DOGV 9404, 12.08.2022). Tots dos decrets autonòmics en són la guia d'aquesta proposta pedagògica.

Decret 104/2018, de 27 de juliol, del Consell, pel qual es desenvolupen els principis d'equitat i d'inclusió en el sistema educatiu valencià, on es descriuen les mesures de resposta educativa per a la inclusió.

Ordre 20/2019, de 30 d'abril, de la Conselleria d'Educació, Investigació, Cultura i Esport que regula l'organització de la resposta educativa per a la inclusió de l'alumnat en els centres docents sostinguts amb fons públics del sistema educatiu valencià i detalla les mesures de resposta educativa en el capítol IV.

## **III. Elements del currículum**

### **3.1 Competències específiques ESO**

Les competències específiques són aquells acompliments que l'alumnat ha de poder realitzar en activitats, tasques o situacions. Per a abordar-les, requerirà els sabers bàsics de l'àrea. Aquestes competències específiques es convertixen en l'element de connexió existent entre el perfil d'eixida de l'alumnat i els criteris d'avaluació i els sabers bàsics de l'àrea.

Les competències específiques, per norma general, expressaran la capacitat o capacitats que es pretenen aconseguir, el com assolir-les i la seua finalitat.

Les competències específiques en l'etapa de secundària obligatòria per a l'àrea de Matemàtiques són:

Competència específica 1.

Resoldre problemes relacionats amb situacions diverses de l'àmbit social i en la iniciació als àmbits professional i científic utilitzant estratègies formals, representacions i conceptes que permeten la generalització i abstracció de les solucions.

Competència específica 2.

Explorar, formular i generalitzar conjectures i propietats matemàtiques, fent demostracions senzilles i reconeixent i connectant els procediments, els patrons i les estructures abstractes implicats en el raonament.

Competència específica 3.

Construir models matemàtics generals utilitzant conceptes i procediments matemàtics funcionals amb la finalitat d'interpretar, analitzar, comparar, valorar i fer aportacions a l'abordatge de situacions, fenòmens i problemes rellevants en l'àmbit social i en la iniciació als àmbits professional i científic.

Competència específica 4.

Implementar algorismes computacionals organitzant dades, descomponent un problema en parts, reconeixent patrons i emprant llenguatges de programació i altres eines TIC com a suport per a resoldre problemes i afrontar desafiaments de l'àmbit social i d'iniciació als àmbits professional i científic.

Competència específica 5.

Manejar amb precisió el simbolisme matemàtic fent transformacions i conversions entre representacions iconicomaniulatives, numèriques, simbolicomaniulatives, tabulars, funcionals, geomètriques i gràfiques que permeten pensar matemàticament sobre situacions de l'àmbit social i d'iniciació als àmbits professional i científic.

Competència específica 6.

Produir, comunicar i interpretar missatges orals i escrits complexos de manera formal, emprant el llenguatge matemàtic, per a comunicar i intercanviar idees generals i arguments sobre característiques, conceptes, procediments i resultats relacionats amb situacions de l'àmbit social i d'iniciació als àmbits professional i científic.

Competència específica 7.

Conèixer el valor cultural i històric de les matemàtiques i identificar les seues aportacions en els avanços significatius del coneixement científic i del desenvolupament tecnològic

especialment rellevants per a abordar els desafiaments amb els quals s'enfronta actualment la humanitat.

Competència específica 8.

Gestionar i regular les emocions, creences i actituds implicades en els processos matemàtics, assumint amb confiança la incertesa, les dificultats i errors que aquests processos comporten, i regulant l'atenció per a aconseguir comprendre els propis processos d'aprenentatge i adaptar-los amb èxit a situacions variades.

Com és conegut, les competències clau del perfil d'eixida de l'alumnat al final de l'ensenyament bàsic, segons el decret 107/2022 que estableix l'ordenació i currículum d'ESO són:

CCL: Competència en comunicació lingüística

CP: Competència plurilingüe

STEM: Competència matemàtica i competència en ciència, tecnologia i enginyeria

CD: Competència digital

CPSAA: Competència personal, social i aprendre a aprendre

CC: Competència ciutadana

CE: Competència emprenedora

CCEC: Competència en consciència i expressió culturals

Les competències específiques de l'àrea de Matemàtiques contribueixen a l'adquisició de les competències clau establides en el perfil d'eixida de l'alumnat. En el quadre següent tenim la relació de les competències específiques de Matemàtiques amb les competències clau:

	CCL	CP	STEM	CD	CPSAA	CC	CE	CCEC
CE 1			X	X	X	X	X	
CE 2			X	X				X
CE 3			X			X	X	
CE 4			X				X	
CE 5	X		X	X	X			
CE 6	X	X	X				X	
CE 7			X		X	X		X
CE 8			X		X		X	

## 3.2 Criteris d'avaluació ESO

Criteris d'avaluació per als cursos 1r, 2n i 3r ESO. En les programacions d'aula es concreten.

Els criteris d'avaluació seran els referents que indiquen els nivells d'acompliment esperats en l'alumnat en les activitats, tasques o situacions a què es referixen les competències específiques de l'àrea en un moment determinat del seu procés d'aprenentatge.

Els criteris d'avaluació es presenten associats a les competències específiques sobre les quals indiquen el nivell d'acompliment esperat. En el decret, aquests criteris es presenten per a l'etapa, per la qual cosa no sempre es treballaran tots els criteris d'avaluació en els cursos del cicle. Concretament ací els criteris per cursos.

Els criteris d'avaluació per a aquesta àrea són (1r, 2n i 3r ESO):

### Competència 1. Resolució de problemes

- 1.1. Extraure la informació necessària de l'enunciat de problemes senzills de l'àmbit social o d'iniciació a l'àmbit professional i científic, i estructurar el procés de resolució en diferents etapes.
- 1.2. Resoldre problemes senzills de l'àmbit social o d'iniciació als àmbits professional i científic mobilitzant de manera adequada i justificada els conceptes i procediments necessaris.
- 1.3. Comparar la solució obtinguda amb la dels seus companys i companyes, valorant si es requereix una revisió o rectificació del procés de resolució seguit.
- 1.4. Generalitzar la resolució d'alguns problemes senzills per a solucionar problemes similars o més complexos.

### Competència 2. Raonament i connexions

- 2.1. Usar contraexemples per a refutar conjetures de naturalesa matemàtica.
- 2.2. Validar informalment algunes conjetures sobre propietats o relacions matemàtiques adequades al nivell maduratiu, cognitiu i evolutiu de l'alumnat, a partir de casos particulars.
- 2.3. Connectar diferents conceptes i procediments matemàtics adequats al nivell maduratiu, cognitiu i evolutiu de l'alumnat, argumentant el raonament emprat.

### Competència 3. Modelització

- 3.1. Establir connexions entre els sabers propis de les matemàtiques i els d'altres disciplines, emprant procediments d'indagació com la identificació, el mesurament i la classificació.
- 3.2. Seleccionar informació rellevant, identificar conceptes matemàtics, patrons i regularitats en situacions o fenòmens reals i, a partir d'aquests, construir models matemàtics concrets i alguns generals, emprant eines algebraiques i funcionals bàsiques.



3.3. Analitzar, interpretar i fer prediccions sobre situacions o fenòmens reals a partir del desenvolupament i tractament d'un model matemàtic.

3.4. Comparar i valorar diferents models matemàtics que descriuen una situació o fenomen real.

#### Competència 4. Pensament computacional

4.1. Conèixer aspectes bàsics del full de càlcul i de programes de càlcul simbòlic.

4.2. Reproduir i dissenyar algoritmes senzills mitjançant programació per blocs per a resoldre situacions problemàtiques de l'àmbit social o d'iniciació als àmbits professional i científic.

4.3. Resoldre situacions problemàtiques descomponent i estructurant les parts mitjançant algoritmes.

4.4. Analitzar situacions d'un cert nivell de complexitat en jocs de lògica o de tauler abstractes, estudiant les alternatives per a prendre la decisió més adequada, o determinar l'estratègia guanyadora, en cas d'existir.

#### Competència 5. Representacions

5.1. Manejar les representacions iconomanipulatives, numèriques, simbólicoalgebraiques, tabulars, funcionals, geomètriques i gràfiques d'objectes matemàtics respectant les regles que les regeixen.

5.2. Realitzar conversions, en almenys una direcció, entre les representacions iconomanipulatives, numèriques, simbólicoalgebraiques, tabulars, funcionals, geomètriques i gràfiques d'objectes matemàtics.

5.3. Seleccionar el simbolisme adequat per a descriure matemàticament situacions corresponents a l'àmbit social.

#### Competència 6. Comunicació

6.1. Interpretar correctament missatges orals i escrits relatius a l'àmbit social que incloquen informacions amb contingut matemàtic.

6.2. Comunicar idees matemàtiques introduint aspectes bàsics del llenguatge formal.

6.3. Explicar i donar significat matemàtic a resultats provinents de situacions problemàtiques de l'àmbit social.

6.4. Utilitzar el llenguatge matemàtic per a argumentar i defensar els raonaments propis en situacions d'intercanvi comunicatiu relatives a l'àmbit social.

#### Competència 7. Rellevància social, cultural i científica

7.1. Reconèixer contingut matemàtic elemental de caràcter numèric, espacial o geomètric present en manifestacions artístiques i culturals.

7.2. Valorar la importància del desenvolupament de les matemàtiques com a eina per a l'avanç social i cultural de la humanitat.

7.3. Valorar les matemàtiques com a vehicle per a la resolució de problemes quotidians de l'àmbit social i cultural.

7.4. Apreciar el caràcter universal de les matemàtiques, per la seua versatilitat, el seu llenguatge propi i la seua funcionalitat.

#### Competència 8. Gestió de les emocions i de les actituds

8.1. Gestionar les emocions, les actituds i els processos cognitius implicats en l'enfrontament a situacions d'aprenentatge complexes relacionades amb les matemàtiques.

8.2. Desenvolupar creences favorables cap a les matemàtiques i cap a les pròpies capacitats en el quefer matemàtic, tant de caràcter individual com en el treball col·laboratiu.

8.3. Transformar els errors en oportunitats d'aprenentatge i trobar vies per a evitar el bloqueig en situacions problemàtiques i del treball matemàtic, així com en la gestió del treball en equip.

## **Criteris d'avaluació 4t ESO**

Els criteris d'avaluació, com ja hem dit, són els referents que indiquen els nivells mínims d'aplicació de la competència en les diferents situacions d'aprenentatge que s'haja previst a cada moment del procés d'ensenyament i aprenentatge. Són la base per al disseny de situacions d'aprenentatge, juntament amb els sabers bàsics, i han de servir també per al disseny de les situacions, els procediments i els instruments d'avaluació necessaris per a avaluar l'adquisició de cada competència específica. Aquests criteris indiquen un nivell mínim per a quart curs de l'Educació Secundària i es presenten associats a les competències específiques sobre les quals indiquen el nivell d'acompliment esperat.

### Competència específica 1

1.1. Aplicar diferents estratègies per a resoldre problemes de l'àmbit social o d'iniciació a l'àmbit professional i científic, seleccionant la més adequada atenent criteris d'eficiència i/o senzillesa.

1.2. Analitzar críticament els procediments de resolució seguits i aprendre dels errors comesos, incorporant alternatives plantejades pels companys i companyes i proposant millores.

1.3. Comparar la solució obtinguda amb la solució esperada d'un problema, o amb la trobada en fonts d'informació, valorant si es requereix una revisió o rectificació del procés de resolució seguit.

1.4. Generalitzar el procés de resolució d'un problema donat i transferir-lo a altres situacions i contextos matemàticament equivalents o de major complexitat.

### Competència específica 2

2.1. Formular conjectures sobre propietats o relacions matemàtiques i explorar la seua validesa reconeixent patrons o desenvolupant una cadena de procediments matemàtics.

2.2. Justificar els passos d'una argumentació o procediment matemàtic i generalitzar alguns arguments per a fer demostracions senzilles.

2.3. Comparar i connectar diferents conceptes i procediments matemàtics, argumentant les equivalències i diferències en el raonament emprat.

### Competència específica 3

3.1. Establir connexions bidireccionals entre les matemàtiques i altres disciplines, emprant procediments d'indagació com la identificació, inferència, mesurament i classificació.

3.2. Construir models matemàtics generals a nivell bàsic, emprant eines algebraiques i funcionals, que representen diferents situacions i fenòmens reals, per a interpretar-los, analitzar-los i fer prediccions.

3.3. Comparar i valorar diferents models matemàtics a nivell bàsic que descriuen una situació o fenomen real.

3.4. Construir nous models matemàtics per a descriure fenòmens reals a partir de la transformació d'altres models coneguts, adaptant la seua estructura a la situació plantejada.

#### Competència específica 4

4.1. Dissenyar i implementar algoritmes utilitzant el full de càlcul i programes de càlcul simbòlic.

4.2. Reproduir i dissenyar algoritmes mitjançant programació per blocs per a resoldre situacions problemàtiques.

4.3. Resoldre situacions problemàtiques d'una certa complexitat descomponent i estructurant les seues parts mitjançant algoritmes i analitzant les diferents opcions que es plantegen.

4.4. Analitzar situacions complexes en jocs de lògica o de tauler abstractes, desenvolupant un mètode sistemàtic i creatiu per a prendre la decisió més adequada, o determinar l'estratègia guanyadora, en cas d'existir.

4.5. Prendre decisions adequades en situacions de repte, adequades al nivell maduratiu, cognitiu i evolutiu de l'alumnat, mitjançant l'anàlisi lògica i la implementació d'estratègies algorítmiques.

#### Competència específica 5

5.1. Manejar amb precisió les representacions icònic-manipulatives, numèriques, simbòlic-algebraiques, tabulars, funcionals, geomètriques i gràfiques d'objectes matemàtics.

5.2. Realitzar conversions bidireccionals entre les representacions icònic-manipulatives, numèriques, simbòlic-algebraiques, tabulars, funcionals, geomètriques i gràfiques d'objectes matemàtics.

5.3. Seleccionar el simbolisme matemàtic adequat per a descriure matemàticament situacions corresponents a l'àmbit social i d'iniciació als àmbits professional i científic.

#### Competència específica 6

6.1. Comunicar idees matemàtiques emprant el nivell de llenguatge formal adequat a la situació madurativa, cognitiva i evolutiva de l'alumnat.

6.2. Explicar i donar significat matemàtic a informacions relatives a situacions problemàtiques de l'àmbit social o d'iniciació a àmbits professional i científic.

6.3. Argumentar i debatre sobre situacions rellevants amb claredat i solidesa secundant-se en el llenguatge matemàtic.

#### Competència específica 7

7.1. Reconéixer el contingut matemàtic de caràcter numèric, espacial, geomètric, algebraic o funcional present en l'art, l'enginyeria i l'organització econòmica i social.

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

7.3. Valorar els aspectes històrics de les matemàtiques més rellevants i la seua relació amb la història de la humanitat.

7.4. Reconéixer el caràcter universal de les matemàtiques i la seua importància clau en la comprensió de l'univers.

#### Competència específica 8

8.1. Identificar els factors rellevants en la comprensió i aprenentatge dels processos matemàtics, i prendre l'actitud adequada per a la superació i la millora personal.

8.2. Desenvolupar el pensament crític i creatiu en una varietat de situacions a partir del treball matemàtic, tant individual com en equip.

8.3. Reforçar l'autoestima i millorar l'autoconcepte a través de la resolució de situacions problemàtiques i d'aprenentatge que involucren destreses i procediments matemàtics.

### 3.3 Sabers bàsics ESO

La distribució de continguts per cursos elaborada pel departament de Matemàtiques és la següent:

#### Bloc 1. Sentit numèric i càlcul

SABERS BàSICS	Primer curs	Segon curs	Tercer curs	Quart curs A	Quart curs B
<b>1. NOMBRES NATURALS, ENTERS, RACIONALS I REALS</b>					
Lectura, escriptura, representació, ordenació i comparació de nombres naturals, enters i racionals.	X	X	X		
Justificació dels criteris de divisibilitat.	X	X	X		
Lectura, escriptura, representació, aproximació, ordenació i comparació de nombres irracionals més comuns.			X	X	
Concepte i significat de valor absolut.	X	X	X	X	X
Equivalència entre fraccions i nombres decimals exactes i periòdics. Fracció irreductible.	X	X	X		
Concepte de nombre irracional. Aproximació i estimació de l'error comés.				X	X
Notació científica		X	X	X	X
Potències d'exponent sencer o fraccionari i radicals senzills.			X	X	X
Representació de nombres reals en la recta real. Intervalls.				X	X
Interés simple			X	X	
Interés compost					X
Contribució de la humanitat al desenvolupament del sentit numèric, referents femenins. Usos socials i científics dels cossos numèrics.	X	X	X	X	X
Tècniques cooperatives per a estimular el treball en equip relacionat amb els cossos numèrics.	X	X	X	X	X

2. OPERACIONS I LES SEUES PROPIETATS					
	1 ESO	2 ESO	3 ESO	4 ESO A	4 ESO B
Operacions amb nombres naturals, enters, racionals i arrels.	X	X	X	X	X
Descomposició d'un nombre natural en factors primers. Divisibilitat.	X	X	X		
Prioritat de les operacions. Utilització de les propietats de les operacions.	X	X	X	X	X
Transformació de nombres decimals en fraccions		X	X	X	X
Estimació, càlcul, simplificació i interpretació d'expressions numèriques. Relacions inverses entre les operacions.	X	X	X	X	X
Potències de nombres naturals, enters o racionals	X	X	X	X	X
Proporcionalitat. Proporcions i percentatges ( equivalència). Reducció a la unitat. Augments i disminucions.	X	X	X	X	X
Estratègies de càlcul mental.	X	X	X	X	X
Concepte de logaritme decimal d'un número.					X
Flexibilitat en l'ús d'estratègies, tècniques o mètodes de resolució de situacions problemàtiques de tipus numèric.	X	X	X	X	X
Perseverança en l'aprenentatge dels aspectes associats al sentit numèric i de les operacions.	X	X	X	X	X

Bloc II Sentit algebraic

SABERS BÀSICS	Primer curs	Segon curs	Tercer curs	Quart curs A	Quart curs B
Traducció d'expressions del llenguatge ordinari a l'algebraic, i viceversa.	X	X	X	X	X
Monomis i binomis. Operacions amb monomis i binomis. Identitats notables.	X	X	X	X	X
Polinomis. Suma, resta i producte de polinomis.	X	X	X	X	X
Valor numèric. Arrels d'un polinomi.			X	X	X
Equacions de primer i segon grau. Equivalència entre expressions algebraiques.	X	X	X	X	X
Inequacions de primer grau. Sistemes d'inequacions lineals amb dues incògnites				X	X
Sistemes d'equacions lineals amb dues incògnites. Interpretació geomètrica.		X	X	X	X
Factorització de polinomis, cerca i representació d'arrels.				X	X
Fraccions algebraiques					X
Contribució de la humanitat al desenvolupament de l'àlgebra i de les seues aplicacions, incorporant la perspectiva de gènere. Valoració dels usos socials i científics del sentit algebraic.	X	X	X	X	X
Flexibilitat en l'ús de diverses estratègies, tècniques o mètodes de resolució de situacions problemàtiques susceptibles d'error en la interpretació.	X	X	X	X	X
Autonomia, tolerància davant l'error i perseverança en l'aprenentatge d'aspectes associats al sentit algebraic.	X	X	X	X	X



Bloc III Sentit de la mesura i de l'estimació

SABERS BÀSICS	Primer curs	Segon curs	Tercer curs	Quart curs A	Quart curs B
Determinació de mesures amb l'elecció d'instruments adequats, analitzant la precisió i l'error aproximat en cada situació.		X	X	X	X
Estimació i anàlisi de mesures utilitzant unitats convencionals.	X	X	X		
Elecció d'unitat de mesura i escala apropiada per a descriure magnituds. Conversió entre unitats de mesura.	X	X	X	X	
Canvi d'eines, tècniques, estratègies o mètodes relacionats amb la mesura i amb l'estimació de magnituds.	X	X	X	X	X
Perseverança, iniciativa i flexibilitat en la resolució de situacions problemàtiques susceptibles d'errors o de dificultats relacionats amb la mesura de magnituds.	X	X	X	X	X

Bloc IV Sentit espacial i geometria

SABERS BÀSICS	Primer curs	Segon curs	Tercer curs	Quart curs A	Quart curs B
Figures planes. Elements bàsics de la geometria del pla.	X		X		
Proporcionalitat, semblança. Teorema de Tales. Escales.		X	X		
Angles en el sistema sexagesimal i en radians. Relacions bàsiques entre si.			X	X	X
Translacions, girs i simetries			X	X	X
Teorema de Pitàgores. Aplicacions	X	X	X	X	X
Elements notables del triangle			X	X	X
Circumferència, cercle, arcs i sectors circulars	X		X		
Reconeixement de sòlids: prismes rectes, piràmides, cilindres i cons. Càlcul de superfícies i volums		X	X	X	
Esfera. Coordenades geogràfiques i fusos horaris. Longitud i latitud d'un punt.			X	X	X
Iniciació a la geometria analítica del pla. Paral·lelisme i perpendicularitat. Posicions relatives de la recta en el pla.				X	X
Programes informàtics de geometria dinàmica			X	X	X
Relacions mètriques en els triangles i raons trigonomètriques.				X	X
Iniciació a la geometria analítica del pla. Coordenades. Vectors				X	X
Geometria en context real (art, ciència, enginyeria, vida diària). Contribució de la humanitat al desenvolupament de la geometria i a les seues aplicacions, incorporant la perspectiva de gènere.	X	X	X	X	X
Perseverança i flexibilitat en el canvi d'estratègies, representacions o tècniques geomètriques	X	X	X	X	X

Bloc V. Relacions i funcions

SABERS BÀSICS	Primer curs	Segon curs	Tercer curs	Quart curs A	Quart curs B
Variable. Variació i relació entre variables	X	X	X	X	
Funcions lineals. Construcció i interpretació de la taula de valors i de la gràfica	X	X	X	X	X
Identificació de l'equació de la recta. Interpretació del pendent i dels punts de tall amb els eixos	X	X	X		
Anàlisi i interpretació de funcions no lineals a partir de la gràfica			X	X	X
Relació entre una funció i la inversa.					X
Programes informàtics de geometria dinàmica i iniciació a les calculadores gràfiques			X	X	X
Resolució de problemes i modelització mitjançant l'estudi de funcions i les seues propietats.				X	X
Contribució de la humanitat al desenvolupament de l'anàlisi i de les seues aplicacions, incorporant la perspectiva de gènere. Valoració dels usos socials i científics de l'anàlisi matemàtica	X	X	X	X	X
Perseverança i flexibilitat en el canvi d'estratègies, tècniques o mètodes associats a les relacions i a les funcions	X	X	X	X	X

Bloc VI Incertesa i probabilitat

SABERS BÀSICS	Primer curs	Segon curs	Tercer curs	Quart curs A	Quart curs B
Espai mostral en experiments aleatoris simples: identificació i determinació		X	X	X	
Ús de taules de contingència i diagrames d'arbre per a obtenir l'espai mostral en experiments compostos		X	X	X	X
Càlcul de probabilitats mitjançant la regla de Laplace en situacions de equiprobabilitat, en experiments simples i compostos		X	X	X	X
Estimació de la probabilitat d'un succés en situacions que no permeten l'ús de la regla de Laplace: experimentació i llei dels grans números			X	X	X
Succés contrari, succés segur i succés impossible. Successos compatibles i incompatibles			X	X	X
Unió i intersecció de successos: concepte i propietats				X	X
Propietats de la probabilitat				X	X
Probabilitat condicionada: concepte, càlcul i interpretació. Successos dependents i independents.				X	X
Introducció a les tècniques de recompte: regla de la suma i del producte. Aplicació al càlcul de probabilitats			X	X	X
Introducció a la combinatòria: variacions, permutacions i combinacions. Aplicació al càlcul de probabilitats.					X
Ús del càlcul de probabilitats en contextos no lúdics: estimació de riscos i presa de decisions			X		X
Contribució de la humanitat al desenvolupament de la probabilitat i de les seues aplicacions, incorporant la perspectiva de gènere. Utilitat social i científica de la probabilitat		X	X	X	X
Perseverança i flexibilitat en el canvi d'estratègies, tècniques o mètodes probabilístics. Acceptació dels errors d'interpretació		X	X	X	X

Bloc VII Anàlisi de dades i estadística

SABERS BÀSICS	Primer curs	Segon curs	Tercer curs	Quart curs A	Quart curs B
Concepte de variable estadística (qualitativa, quantitativa discreta i quantitativa contínua). Característiques i representació	X		X	X	X
Disseny i fases d'un estudi estadístic. Població, mostra i mostres representatives	X		X	X	X
Recollida, organització, interpretació i comparació de dades en taules de freqüència, taules de contingència i gràfiques de diversos tipus, amb i sense TIC	X		X	X	X
Càlcul i interpretació de les principals mesures de centralització (moda, mitjana i mediana) amb i sense suport tecnològic			X	X	X
Càlcul i interpretació de les principals mesures de dispersió (rang, desviació mitjana, desviació típica i variància).			X	X	X
Estudi de la variabilitat de les mostres d'una població			X		
Comparació de mostres d'una o varies variables, a partir de les mesures de centralització i dispersió. Coeficient de variació.					X
Ús d'eines tecnològiques per a realitzar diferents ajustos mitjançant regressió i interpretació d'aquest ajust. Correlació de variables.					X
Comparació de distribucions mitjançant els paràmetres de centralització i dispersió.					X
Diagrames de dispersió. Introducció a la correlació.					X
Contribució de la humanitat al desenvolupament de l'estadística i de les seues aplicacions, incorporant la perspectiva de gènere. Utilitat social i científica de l'estadística i de la gestió de dades	X		X	X	X
Perseverança i flexibilitat en el canvi d'estratègies, tècniques o mètodes estadístics	X		X	X	X
Interpretació de dades i estudis estadístics. Anàlisi i acceptació de l'error.	X			X	X

Bloc VIII Pensament computacional

SABERS BÀSICS	Primer curs	Segon curs	Tercer curs	Quart curs A	Quart curs B
Identificació i establiment de regularitats, i predicció de termes en seqüències, successions, sèries i processos numèrics	X		X	X	X
Sistematització de processos matemàtics mitjançant seqüències d'instruccions	X		X	X	X
Reconeixement de patrons per a la generalització i automatització de processos repetitius o d'algoritmes			X	X	X
Disseny i programació d'algoritmes, entesos com a patrons de resolució de problemes, amb o sense eines TIC			X	X	X
Cerca i anàlisi d'estratègies en jocs abstractes o problemes sense informació oculta ni presència d'atzar			X	X	X
Contribució de la humanitat al desenvolupament del pensament computacional i les seues aplicacions. Importància en el desenvolupament matemàtic. Referents femenins	X		X	X	X
Autonomia, tolerància davant l'error associat al pensament computacional. Millores a través de l'assaig i error	X		X	X	X
Perseverança i flexibilitat en el canvi d'estratègies, tècniques o algoritmes computacionals	X		X	X	X

# MATEMÀTIQUES I

Aquesta és una matèria de modalitat del primer curs del Batxillerat de Ciències i Tecnologia.

## Competències específiques

Les competències específiques, com ja s'ha indicat amb anterioritat, expressaran la capacitat o capacitats que es vulguen aconseguir, la manera d'assolir-les i la seua finalitat. Les competències específiques per a aquesta àrea són:

### Competència específica 1

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

### Competència específica 2

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

### Competència específica 3

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

### Competència específica 4

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

### Competència específica 5

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

### Competència específica 6

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

### Competència específica 7

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

### Competència específica 8

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

## Criteris d'avaluació

Els criteris d'avaluació es presenten associats a les competències específiques sobre les quals indiquen el nivell d'acompliment esperat. Els criteris d'avaluació per a aquesta àrea són:

### Competència específica 1

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

- 5.1.1. Extraure i interpretar la informació necessària de l'enunciat de problemes reals i de l'àmbit STEM, estructurant el procés de resolució atenent criteris d'eficàcia i senzillesa.
- 5.1.2. Resoldre problemes de l'àmbit STEM, implementant les estratègies formals que siguin necessàries per a la seua resolució, mobilitzant a més de manera adequada i justificada els conceptes, procediments i actituds implicats.
- 5.1.3. Revisar, validar o rectificar les solucions o conclusions obtingudes, usant aplicacions de geometria dinàmica, càlcul numèric o simbòlic per a simular els processos de resolució, facilitant la interpretació i validació de resultats.
- 5.1.4. Analitzar críticament els procediments de resolució seguits i aprendre dels errors comesos per a millorar i sistematitzar el procés de resolució.

### Competència específica 2

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

- 5.2.1. Plantejar preguntes, hipòtesis i conjectures que permeten establir connexions entre situacions de l'àmbit STEM i els conceptes matemàtics abstractes.
- 5.2.2. Usar analogies, patrons, contraexemples o altres estratègies per a confirmar o descartar hipòtesis i conjectures sobre conceptes matemàtics.
- 5.2.3. Connectar diferents conceptes i procediments matemàtics argumentant el raonament emprat.
- 5.2.4. Emprar de manera adequada diferents eines tecnològiques que ajuden a visualitzar i interpretar propietats matemàtiques.
- 5.2.5. Generalitzar alguns arguments per a fer demostracions senzilles sobre propietats matemàtiques elementals en contextos de l'àmbit STEM.

### Competència específica 3

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

- 5.3.1. Establir connexions entre els sabers bàsics de les matemàtiques i els d'altres matèries de l'àmbit STEM.
- 5.3.2. Assumir hipòtesis sobre aspectes desconeguts o no determinats d'una situació real i realitzar simplificacions que permeten estructurar i elaborar un model matemàtic d'aquesta situació.
- 5.3.3. Obtindre la solució o resultats a partir del model matemàtic associat a una situació interdisciplinària real, i interpretar els resultats i la seua adequació a aquesta situació.
- 5.3.4. Fer prediccions sobre una situació real i inferir propietats rellevants a partir del desenvolupament i tractament del model matemàtic d'aquesta situació.



#### Competència específica 4

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

- 5.4.1. Tractar, ordenar, classificar i organitzar un conjunt de dades mitjançant sistemes de representació adequats (esquemes, taules, gràfics o altres.) i usant eines TIC o llenguatges de programació quan la grandària de les dades l'exigisca.
- 5.4.2. Determinar estratègies per a la resolució de problemes, descomponent i estructurant les seues parts mitjançant algorismes, i analitzant les diferents opcions que es plantegen.
- 5.4.3. Crear i editar continguts digitals que faciliten la resolució, visualització i comprensió de problemes, usant quan siga necessari la calculadora i els fulls de càlcul.

#### Competència específica 5

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

- 5.5.1. Seleccionar i utilitzar el simbolisme apropiat per a descriure matemàticament situacions rellevants de l'àmbit STEM.
- 5.5.2. Utilitzar de forma adequada la terminologia conceptual i les formes de representació que resulten necessàries per a formalitzar, amb precisió, els conceptes matemàtics implicats en la geometria del pla, en el càlcul diferencial i en l'estadística.
- 5.5.3. Realitzar conversions entre les representacions simbòliques que permeten estructurar els raonaments i processos matemàtics implicats en situacions STEM rellevants.

#### Competència específica 6

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

- 5.6.1. Interpretar i produir correctament missatges amb i sobre matemàtiques, debatent i intercanviant idees i enriquint el discurs amb les idees dels altres.
- 5.6.2. Comunicar idees matemàtiques utilitzant diferents formats de suport visual –taules, gràfics, esquemes, imatges, etc.– per a fer clara la informació transmesa.
- 5.6.3. Perfeccionar i ampliar el vocabulari matemàtic en els seus termes formals, desenvolupant formes d'expressió matemàtica precises i rigoroses i dominant els significats i matisos de les idees matemàtiques comunicades.

#### Competència específica 7

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

- 5.7.1. Identificar el contingut matemàtic present en situacions reals i, en particular, en fenòmens rellevants de l'àmbit científic i tecnològic.
- 5.7.2. Reconèixer la importància del desenvolupament de les matemàtiques com a eina per a l'avanç científic i tecnològic al llarg de la història.
- 5.7.3. Valorar les matemàtiques com a vehicle per a la resolució de problemes relacionats amb situacions i fenòmens rellevants de l'àmbit científic i tecnològic.

Competència específica 8.

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

- 5.8.1. Regular actituds i processos cognitius implicats en enfrontar-se a situacions d'aprenentatge complexes relacionades amb les matemàtiques.
- 5.8.2. Mostrar una disposició favorable cap a l'aprenentatge de les matemàtiques i cap a les pròpies capacitats en el treball individual o col·laboratiu.
- 5.8.3. Abordar els errors com a oportunitats d'aprenentatge i desenvolupar un ús flexible d'estratègies que permeten superar les dificultats que poden aparèixer en resoldre situacions problemàtiques.

## Sabers bàsics

Anomenem sabers bàsics els coneixements, destreses i actituds que constitueixen els continguts propis de l'àrea i l'aprenentatge dels quals és necessari per a l'adquisició de les competències específiques. Els sabers bàsics s'organitzen al voltant de blocs dins de l'àrea i conformen la seua estructura interna.

Els sabers bàsics estan articulats en blocs, que s'hauran d'aplicar en diferents contextos reals per a assolir les competències específiques de l'àrea. Els sabers bàsics per a Matemàtiques I són:

Bloc 1. Sentit numèric i de les operacions.

- Nombres i operacions. CE1, CE2, CE3, C5, CE6, CE7, CE8.
  - Nombres reals: representació, comparació i classificació. Notacions per a la comprensió de la realitat STEM: notació científica i logaritmes.
  - Operacions amb potències, radicals i logaritmes amb mitjans tecnològics i sense
  - Distàncies, aproximació i errors. Interval·ls i entorns.
  - Nombres complexos. Representació, expressions i operacions elementals
  - Demostracions numèriques senzilles (inducció, deducció.)
  - Tècniques i estratègies de resolució de problemes relacionats amb els cossos numèrics i estructures.
  - Reconeixement de l'error com a element d'aprenentatge en la selecció o obtenció de solucions numèriques, matricials, etc.
  - Desenvolupament històric del sentit numèric. Aplicacions dels conjunts numèrics.

Bloc 2. Sentit algebraic.

- Àlgebra. Transversal a totes les CE.
  - Equacions algebraiques, trigonomètriques, exponencials i logarítmiques. Inequacions polinòmiques i racionals.
  - Resolució de problemes mitjançant equacions i inequacions.
  - Sistemes d'equacions amb dues incògnites: lineals i no lineals, exponencials i logarítmics senzills.
  - Interpretació gràfica de les solucions d'equacions, inequacions i sistemes amb i sense mitjans tecnològics
  - Mètode de Gauss.
  - Desenvolupament de l'històric de l'àlgebra i valoració del seu ús en l'avanç de la ciència i la tecnologia.

- Flexibilitat en l'ús de diverses estratègies, tècniques o mètodes de resolució de situacions problemàtiques susceptibles de modelatge algebraic.
- Autonomia, tolerància davant l'error, perseverança en l'aprenentatge d'aspectes associats al sentit algebraic

### Bloc 3. Sentit funcional

- Funcions, límits i continuïtat. Transversal a totes les CE.
  - Funcions bàsiques: polinòmica, racional i irracional, definides a trams, exponencial, logarítmica, trigonomètrica, periòdica, valor absolut. Característiques necessàries per a la construcció gràfica.
  - Composició de funcions, funció inversa i translacions.
  - Continuïtat i discontinuïtat. Asímtotes i branques.
  - Estimació de límits mitjançant taules o gràfiques. Càlcul de límits en un punt i en l'infinit. Indeterminacions. Infinitesimals i infinitsèsims. Regla de L'Hôpital.
  - Resolució de problemes i modelització mitjançant funcions.
  - Programes informàtics de geometria dinàmica. Calculadores gràfiques.
  - Desenvolupament històric de l'anàlisi sobre funcions i les seues aplicacions. Valoració dels usos científics de les funcions.
  - Perseverança i flexibilitat en el canvi d'estratègies, tècniques o mètodes associats a les relacions i funcions.
- Derivades i integrals. Transversal a totes les CE.
  - Derivada d'una funció en un punt. Interpretació geomètrica. Funció derivada.
  - Regles i tècniques de derivació. Càlcul de derivades.
  - Ús de la derivada en contextos STEM: representació gràfica, estudi del canvi i optimització.

### Bloc 4. Sentit espacial i geometria

- Trigonometria. CE1, CE2, CE3, CE5, CE6, CE7, CE8.
  - Relació fonamental de la trigonometria. Raons trigonomètriques d'un angle qualsevol.
  - Raons d'operacions angulars (suma, diferència, doble i meitat).
  - Operacions amb raons trigonomètriques (suma i diferència)
  - Equacions i identitats trigonomètriques senzilles.
  - Resolució de problemes. Teorema del sinus, del cosinus i tangent
  - Perseverança i flexibilitat en el canvi d'estratègies, tècniques o mètodes associats al càlcul i utilització de la geometria
- Geometria analítica. CE1, CE2, CE3, CE5, CE6, CE7, CE8.
  - Vectors lliures en el pla. Operacions geomètriques bàsiques i les seues propietats. Producte escalar, vectorial i mixt.
  - Dependència i independència lineal. Bases ortogonals i ortonormals. Sistemes de referència, coordenades d'un vector respecte d'una base.
  - Determinació i equacions de la recta. Posicions relatives en el pla.
  - Problemes mètrics en el pla: distàncies i angles. Llocs geomètrics.
  - Representació d'objectes geomètrics en el pla amb mitjans tecnològics i sense.
  - Desenvolupament històric de la geometria analítica i les seues aplicacions. Valoració dels usos en contextos científics.

### Bloc 5. Sentit estocàstic

- Estadística bidimensional. Transversal a totes les CE.
  - Taules de freqüència i de contingència. Paràmetres estadístics d'una distribució bidimensional.

- Distribucions condicionades. Dependència i independència de variables estadístiques. Representació gràfica.
- Correlació lineal, regressió lineal. Regressió quadràtica: valoració gràfica de la pertinència de l'ajust.
- Resolució de problemes i fiabilitat en les estimacions en contextos científics i tecnològics. Presa de decisions: utilització de conclusions derivades del tractament estadístic de dades.
- Use eines tecnològiques adequades (calculadora gràfica, webs o fulls de càlcul) en contextos científics quan es requerisca.
- Desenvolupament històric de l'estadística i les seues aplicacions. Valoració dels usos científics.
- Perseverança i flexibilitat en el canvi d'estratègies, tècniques o mètodes associats al càlcul estadístic.
- Probabilitat. CE1, CE2, CE3, CE5, CE6, CE7, CE8.
  - Experiments aleatoris i successos. Freqüències i idea intuïtiva de probabilitat. Successos. Dependència i independència de successos.
  - Estratègies de recompte per al càlcul de probabilitats. Diagrames d'arbre i taules de contingència. Regla de Laplace.

#### Bloc 6. Pensament computacional

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

## MATEMÀTIQUES II

Aquesta és una matèria de modalitat del segon curs del Batxillerat de Ciències i Tecnologia.

### Competències específiques

Les competències específiques per a aquesta àrea són:

#### Competència específica 1

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

#### Competència específica 2

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

#### Competència específica 3

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

#### Competència específica 4

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

#### Competència específica 5

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

#### Competència específica 6

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

#### Competència específica 7

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

#### Competència específica 8

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

## Criteris d'avaluació

Els criteris d'avaluació per a aquesta àrea són:

### Competència específica 1

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

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

### Competència específica 2

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

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

### Competència específica 3

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

- 5.3.1. Aplicar les connexions entre sabers matemàtics i sabers d'altres matèries de l'àmbit STEM per a formalitzar i quantificar les variables i les relacions funcionals que intervenen en fenòmens susceptibles de ser modelitzades.
- 5.3.2. Variar les hipòtesis sobre aspectes desconeguts o no determinats d'una situació real, realitzant diferents simplificacions que permeten estructurar i elaborar diferents models matemàtics d'aquesta situació, i comparar-los entre si.
- 5.3.3. Validar i contrastar els resultats obtinguts a partir d'un model matemàtic d'una situació interdisciplinària real, discutint quins aspectes del model poden ser millorats o revisats per a afinar aquests resultats.

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

#### Competència específica 4

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

- 5.4.1. Analitzar i interpretar els elements necessaris per a la implementació de l'algorisme de resolució d'un problema o situació rellevant de l'àmbit científic i tecnològic, identificant aspectes rellevants com ara patrons o estructures, i gestionant dades de manera eficient quan siga necessari.
- 5.4.2. Comparar l'eficiència de diferents estratègies algorítmiques per a la resolució de problemes, analitzant les diferents opcions plantejades en la seua descomposició, estructuració i seqüenciació.
- 5.4.3. Crear i editar continguts digitals dirigits a la simulació, demostració i validació de propietats matemàtiques mitjançant programari específic i seqüenciació de processos en un algorisme.

#### Competència específica 5

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

- 5.5.1. Usar diverses formes de representació per a descriure matemàticament situacions de l'àmbit STEM, establint conversions per a comparar els procediments emprats en paral·lel.
- 5.5.2. Utilitzar amb fluïdesa i rigor la terminologia conceptual i les formes de representació que resulten necessàries per a formalitzar, amb precisió, els conceptes matemàtics implicats en la geometria de l'espai, en el càlcul integral i en la probabilitat.
- 5.5.3. Adoptar la representació més adequada per a cada situació realitzant les conversions necessàries entre representacions simbòliques que permeten estructurar els raonaments, seqüències complexes o processos matemàtics implicats en situacions STEM rellevants.

#### Competència específica 6

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

- 5.6.1. Argumentar emprant idees matemàtiques complexes, enriquint el discurs amb processos, continguts i estratègies de comunicació propis d'altres disciplines, i amb l'ús de fonts d'informació contrastada.
- 5.6.2. Utilitzar les eines T1C com a mitja de comunicació de conceptes i procediments matemàtics que requerisquen un discurs recolzat en elements visuals o dinàmics que permeten no sols visualitzar, sinó simular el contingut.
- 5.6.3. Produir i comunicar amb claredat i precisió reflexions complexes que incorporen al discurs matemàtic idees i formes de comunicació pròpies d'altres matèries STEM.

#### Competència específica 7

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

- 5.7.1. Identificar i reconèixer la importància del contingut matemàtic present en situacions relacionades amb la ciència, l'enginyeria i la tecnologia.
- 5.7.2. Valorar i justificar la importància del desenvolupament de les matemàtiques com a motor de l'avanç científic i tecnològic, i com a mitja per a afrontar els principals desafiaments del segle XXI.
- 5.7.3. Valorar i justificar la rellevància de les matemàtiques com a vehicle per a la resolució de problemes d'iniciació a l'àmbit professional relacionat amb les àrees STEM.

Competència específica 8.

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

- 5.8.1. Controlar els factors rellevants en la comprensió i aprenentatge dels processos matemàtics i avaluar les diferents opcions per a la presa de decisions durant la resolució de problemes.
- 5.8.2. Utilitzar el pensament crític i creatiu en una varietat de situacions a partir del treball matemàtic, individual o col·laboratiu.
- 5.8.3. Adaptar de manera efectiva les tècniques i estratègies de resolució segons les característiques dels contextos i les situacions d'aprenentatge, per a evitar el bloqueig.

## Sabers bàsics

Els sabers bàsics per a aquesta àrea són:

Bloc 1. Sentit numèric i de les operacions.

- Nombres i operacions. CE1, CE2, CE3, C5, CE6, CE7, CE8.
  - Matrius i determinants: classificació, propietats, operacions i aplicacions (grafs i modelització de situacions reals).
  - Demostracions numèriques senzilles (inducció, deducció.)
  - Tècniques i estratègies de resolució de problemes relacionats amb els cossos numèrics i estructures.
  - Reconeixement de l'error com a element d'aprenentatge en la selecció o obtenció de solucions numèriques, matricials, etc.
  - Desenvolupament històric del sentit numèric. Aplicacions dels conjunts numèrics.

Bloc 2. Sentit algebraic.

- Àlgebra. Transversal a totes les CE.
  - Resolució de problemes mitjançant equacions i inequacions.
  - Interpretació gràfica de les solucions d'equacions, inequacions i sistemes amb i sense mitjans tecnològics
  - Mètode de Gauss.
  - Discussió i resolució de sistemes d'equacions lineals. Regla de Cramer.
  - Resolució de problemes algebraics mitjançant matrius i determinants.
  - Desenvolupament de l'històric de l'àlgebra i valoració del seu ús en l'avanç de la ciència i la tecnologia.



- Flexibilitat en l'ús de diverses estratègies, tècniques o mètodes de resolució de situacions problemàtiques susceptibles de modelatge algebraic.
- Autonomia, tolerància davant l'error, perseverança en l'aprenentatge d'aspectes associats al sentit algebraic

### Bloc 3. Sentit funcional

- Funcions, límits i continuïtat. Transversal a totes les CE.
  - Funcions bàsiques: polinòmica, racional i irracional, definides a trams, exponencial, logarítmica, trigonomètrica, periòdica, valor absolut. Característiques necessàries per a la construcció gràfica.
  - Continuïtat i discontinuïtat. Asímptotes i branques.
  - Estimació de límits mitjançant taules o gràfiques. Càlcul de límits en un punt i en l'infinit. Indeterminacions. Infinitos i infinitiesims. Regla de L'Hôpital.
  - Teoremes de Bolzano i Weierstrass.
  - Resolució de problemes i modelització mitjançant funcions.
  - Programes informàtics de geometria dinàmica. Calculadores gràfiques.
  - Desenvolupament històric de l'anàlisi sobre funcions i les seues aplicacions. Valoració dels usos científics de les funcions.
  - Perseverança i flexibilitat en el canvi d'estratègies, tècniques o mètodes associats a les relacions i funcions.
- Derivades i integrals. Transversal a totes les CE.
  - Regles i tècniques de derivació. Càlcul de derivades.
  - Derivabilitat d'una funció. Teoremes de Rolle i del valor mitjà.
  - Ús de la derivada en contextos STEM: representació gràfica, estudi del canvi i optimització.
  - Primitiva d'una funció. Integrals immediates i tècniques per al càlcul de primitives (resolució per parts i substitució)
  - Integral definida. Propietats. Teorema fonamental del càlcul integral.
  - Regla de Barrow. Àrea de superfícies planes i volums de revolució.
  - Desenvolupament històric del càlcul d'integrals i derivades, així com de les seues aplicacions.
  - Perseverança i flexibilitat en el canvi d'estratègies, tècniques o mètodes associats al càlcul i utilització de la integral i derivada d'una funció.

### Bloc 4. Sentit espacial i geometria

- Trigonometria. CE1, CE2, CE3, CE5, CE6, CE7, CE8.
  - Perseverança i flexibilitat en el canvi d'estratègies, tècniques o mètodes associats al càlcul i utilització de la geometria
- Geometria analítica. CE1, CE2, CE3, CE5, CE6, CE7, CE8.
  - Vectors lliures en el pla. Operacions geomètriques bàsiques i les seues propietats. Producte escalar, vectorial i mixt.
  - Dependència i independència lineal. Bases ortogonals i ortonormals. Sistemes de referència, coordenades d'un vector respecte d'una base.
  - Representació d'objectes geomètrics en el pla amb mitjans tecnològics i sense.
  - Equacions rectes i plans en l'espai. Posicions relatives. Problemes mètrics en l'espai: distàncies, angles, superfícies i volums.
  - Desenvolupament històric de la geometria analítica i les seues aplicacions. Valoració dels usos en contextos científics.

### Bloc 5. Sentit estocàstic

- Probabilitat. CE1, CE2, CE3, CE5, CE6, CE7, CE8.

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

#### Bloc 6. Pensament computacional

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

## MATEMÀTIQUES GENERALS

Aquesta matèria és intrínseca del Batxillerat General, correspon al primer curs. Enguany el llibre de l'assignatura, de l'Editorial Anaya, està en castellà.

### Competències específiques

Les competències específiques són aquells acompliments que l'alumnat ha de poder realitzar en activitats, tasques o situacions. Per al seu abordatge, requerirà dels sabers bàsics de l'àrea. Aquestes competències específiques es converteixen en l'element de connexió existent entre el perfil d'eixida de l'alumnat i els criteris d'avaluació i els sabers bàsics de l'àrea.

Les competències específiques, per norma general, expressaran la capacitat o capacitats que es desitgen aconseguir, el com aconseguir-les i la seua finalitat. Les competències específiques per a aquesta àrea són:

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

### Criteris d'avaluació

Els criteris d'avaluació es presenten associats a les competències específiques sobre les quals indiquen el nivell d'acompliment esperat. Els criteris d'avaluació per a aquesta àrea són:

#### Competència específica 1

- 1.1 Emprar diferents estratègies i eines, incloses les digitals, que resolguen problemes de la vida quotidiana i d'àmbits diversos, seleccionant la més adequada en cada cas.
- 1.2 Obtenir totes les possibles solucions matemàtiques de problemes de la vida quotidiana i d'àmbits diversos, descrivint el procediment realitzat.

#### Competència específica 2

- 2.1 Comprovar la validesa matemàtica de les possibles solucions d'un problema, utilitzant el raonament, l'argumentació i les eines digitals.
- 2.2 Seleccionar la solució més adequada d'un problema en funció del context (sostenibilitat, consum responsable, equitat.), usant el raonament i l'argumentació.

#### Competència específica 3

- 3.1 Adquirir nou coneixement matemàtic mitjançant la formulació de preguntes de naturalesa matemàtica de manera autònoma.
- 3.2 Emprar eines tecnològiques adequades en la formulació o investigació de preguntes o problemes.

#### Competència específica 4

- 4.1 Interpretar, modelitzar i resoldre situacions problematitzades d'àmbits diversos, utilitzant el pensament computacional, modificant o creant algorismes.

#### Competència específica 5

- 5.1 Manifestar una visió matemàtica integrada, investigant i connectant les diferents idees matemàtiques.
- 5.2 Resoldre problemes, establint i aplicant connexions entre les diferents idees matemàtiques.

#### Competència específica 6

- 6.1 Resoldre problemes en situacions diverses, utilitzant processos matemàtics, establint i aplicant connexions entre el món real, altres àrees de coneixement i les matemàtiques.
- 6.2 Analitzar l'aportació de les matemàtiques al progrés de la humanitat, reflexionant sobre la seua contribució en la proposta de solucions a situacions complexes i als reptes que es plantegen en la societat.

#### Competència específica 7

- 7.1 Representar idees matemàtiques, estructurant diferents raonaments matemàtics i seleccionant les tecnologies més adequades.
- 7.2 Seleccionar i utilitzar diverses formes de representació, valorant la seua utilitat per a compartir informació.

#### Competència específica 8

- 8.1 Mostrar organització en comunicar les idees matemàtiques, emprant el suport, la terminologia i el rigor apropiats.
- 8.2 Reconèixer i emprar el llenguatge matemàtic en diferents contextos, comunicant la informació amb precisió i rigor.

#### Competència específica 9

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

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

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

## Sabers bàsics

Els sabers bàsics s'articulen en blocs, que hauran d'aplicar-se en diferents contextos reals per a aconseguir l'assoliment de les competències específiques de l'àrea. Els sabers bàsics per a aquesta àrea són:

### A. Sentit numèric.

#### 1. Comptatge.

– Regles i estratègies per a determinar el cardinal de conjunts finits en problemes de la vida quotidiana: ús dels principis de comparació, addició, multiplicació i divisió, del colomar i d'inclusió-exclusió.

#### 2. Sentit de les operacions.

– Interpretació de la informació numèrica en documents de la vida quotidiana: taules, diagrames, documents financers, factures, nòmines, notícies, etc.

– Eines tecnològiques i digitals en la resolució de problemes numèrics.

#### 3. Relacions.

– Raons, proporcions, percentatges i taxes: comprensió, relació i aplicació en problemes en contextos diversos.

#### 4. Educació financera.

– Raonament proporcional en la resolució de problemes financers: mitjans de pagament amb cobrament d'interessos, quotes, comissions, canvis de divises.

### B. Sentit de la mesura.

#### 1. Mesurament.

– La probabilitat com a mesura de la incertesa associada a fenòmens aleatoris.

#### 2. Canvi.

– Estudi de la variació absoluta i de la variació mitjana.

– Concepte de derivada: definició a partir de l'estudi del canvi en diferents contextos. Anàlisi i interpretació amb mitjans tecnològics.

### C. Sentit espacial.

#### 1. Visualització, raonament i modelització geomètrica.

– Grafs: representació de situacions de la vida quotidiana mitjançant diferents tipus de grafs (dirigits, plans, ponderats, arbres, etc.). Fórmula d'Euler.

– Grafs eulerians i hamiltonians: resolució de problemes de camins i circuits. Coloració de grafs.

– Resolució del problema del camí mínim en diferents contextos.

### D. Sentit algebraic i pensament computacional.

#### 1. Patrons.

– Generalització de patrons en situacions senzilles.

#### 2. Model matemàtic.

– Funcions lineals, quadràtiques, racionals senzilles, exponencials, logarítmiques, a trossos i periòdiques: modelització de situacions del món real amb eines digitals.

– Programació lineal: modelització de problemes reals i resolució mitjançant eines digitals.

#### 3. Igualtat i desigualtat.

– Resolució de sistemes d'equacions i inequacions en diferents contextos mitjançant eines digitals.

#### 4. Relacions i funcions.

– Propietats de les classes de funcions, incloent lineals, quadràtiques, racionals senzilles, exponencials i logarítmiques.

#### 5. Pensament computacional.

– Formulació, resolució, anàlisi, representació i interpretació de relacions i problemes de la vida quotidiana i de diferents àmbits utilitzant algorismes, programes i eines tecnològiques adequats.

### E. Sentit estocàstic.

#### 1. Organització i anàlisi de dades.

– Interpretació i anàlisi d'informació estadística en diversos contextos.

– Organització de les dades procedents de variables bidimensionals: distribució conjunta, distribucions marginals i condicionades. Anàlisi de la dependència estadística.

– Estudi de la relació entre dues variables mitjançant la regressió lineal i quadràtica: valoració gràfica de la pertinència de l'ajust. Diferència entre correlació i causalitat.

– Coeficients de correlació lineal i de determinació: quantificació de la relació lineal, predicció i valoració de la seua fiabilitat en contextos científics, econòmics, socials, etc.

– Calculadora, full de càlcul o programari específic en l'anàlisi de dades estadístiques.

#### 2. Incertesa.

– Càlcul de probabilitats en experiments simples i compostos en problemes de la vida quotidiana. Probabilitat condicionada i independència de successos aleatoris. Diagrames d'arbre i taules de contingència. Teorema de la probabilitat total.

#### 3. Distribucions de probabilitat.

– Distribucions de probabilitat uniforme (discreta i contínua), binomial i normal. Càlcul de probabilitats associades mitjançant eines tecnològiques: aplicació a la resolució de problemes.

#### 4. Inferència.

– Selecció de mostres representatives. Tècniques senzilles de mostreig. Discussió de la validesa d'una estimació en funció de la representativitat de la mostra.

– Disseny d'estudis estadístics relacionats amb diversos contextos utilitzant eines digitals. Representativitat d'una mostra.

### F. Sentit socioafectiu.

#### 1. Creences, actituds i emocions.

– Destreses d'autoconsciència encaminades a reconèixer emocions pròpies, afrontant eventuais situacions d'estrès i ansietat en l'aprenentatge de les matemàtiques.

– Tractament de l'error, individual i col·lectiu com a element mobilitzador de sabers previs adquirits i generador d'oportunitats d'aprenentatge a l'aula de matemàtiques.

#### 2. Treball en equip i presa de decisions.

– Destreses bàsiques per a avaluar opcions i prendre decisions en la resolució de problemes i tasques matemàtiques.

– Tècniques i estratègies de treball en equip per a la resolució de problemes i tasques matemàtiques, en grups heterogenis.

#### 3. Inclusió, respecte i diversitat.

– Destreses per a desenvolupar una comunicació efectiva: l'escolta activa, la formulació de preguntes o sol·licitud i prestació d'ajuda quan siga necessari.

– Valoració de la contribució de les matemàtiques i el paper de matemàtics i matemàtiques al llarg de la història en l'avanç de la humanitat.

# MATEMÀTIQUES APLICADES A LES CIÈNCIES SOCIALS I

Aquesta és una matèria de modalitat del primer curs del Batxillerat de Ciències Socials.

## Competències específiques

Les competències específiques, com ja s'ha indicat amb anterioritat, expressaran la capacitat o capacitats que es vulguen aconseguir, la manera d'assolir-les i la seua finalitat. Les competències específiques per a aquesta àrea són:

### Competència específica 1

Resoldre problemes directament vinculats amb la vida quotidiana en situacions diverses de l'àmbit social, utilitzant estratègies formals que permeten la generalització i abstracció per a obtenir solucions, i comprovar la seua validesa.

### Competència específica 2

Investigar, formular, generalitzar i desenvolupar conjectures i propietats matemàtiques, fent demostracions i simulacions senzilles amb suport d'eines tecnològiques, reconeixent i connectant els procediments implicats en el raonament per a generar una visió matemàtica integrada.

### Competència específica 3

Modelitzar situacions reals i fenòmens rellevants de l'àmbit social, investigant, comparant i construint connexions amb altres àrees del coneixement, interrelacionant conceptes i procediments matemàtics.

### Competència específica 4

Dissenyar, modificar, generalitzar i implementar algorismes computacionals que faciliten la resolució de problemes i desafiaments de l'àmbit social, usant eines tecnològiques per a organitzar dades i modelitzar de manera eficient situacions i fenòmens reals.

### Competència específica 5

Manejar amb precisió el simbolisme matemàtic, fent transformacions i conversions que permeten estructurar els raonaments i processos matemàtics implicats en situacions rellevants de l'àmbit social, i establir les connexions necessàries per a obtenir una visió matemàtica completa.

### Competència específica 6

Produir, comunicar i interpretar missatges matemàtics, tant orals com escrits, emprant el suport, la terminologia i el rigor adequats, per a argumentar amb claredat i de manera estructurada sobre característiques, conceptes, procediments i resultats en els quals les matemàtiques juguen un paper rellevant.

### Competència específica 7

Conèixer i apreciar el valor cultural, històric i social de les matemàtiques, identificar i contextualitzar les seues aportacions al llarg del temps, i reconèixer la importància en els avanços significatius del coneixement científic i del desenvolupament tecnològic, especialment rellevants per a abordar els desafiaments als quals s'enfronta la humanitat.

### Competència específica 8

Gestionar i regular les emocions, creences i actituds implicades en els processos matemàtics, de manera individual i col·lectiva, assumint amb confiança la incertesa, les dificultats i errors

que aquests processos comporten, i regulant l'atenció per a perseverar en els processos d'aprenentatge i adaptar-los amb èxit a situacions variades de l'àmbit social.

## Criteris d'avaluació

Els criteris d'avaluació es presenten associats a les competències específiques sobre les quals indiquen el nivell d'acompliment esperat. Els criteris d'avaluació per a aquesta àrea són:

### Competència 1

Resoldre problemes directament vinculats amb la vida quotidiana en situacions diverses de l'àmbit social, utilitzant estratègies formals que permeten la generalització i abstracció per a obtenir solucions, i comprovar la seua validesa.

- 5.1.1 Utilitzar les estratègies de raonament i anàlisis adequades per a plantejar problemes basats en situacions reals rellevants.
- 5.1.2 Resoldre problemes de l'àmbit de les ciències socials, implementant les estratègies que siguin necessàries per a la seua resolució, mobilitzant a més de manera adequada i justificada els conceptes, procediments i actituds implicats.
- 5.1.3 Aplicar les eines digitals més adequades per a resoldre problemes i contrastar els resultats obtinguts en contextos quotidians i de les ciències socials.
- 5.1.4 Seleccionar i organitzar la informació rellevant que permeti resoldre problemes de l'àmbit social atès el criteri d'eficàcia i senzillesa.

### Competència 2

Investigar, formular, generalitzar i desenvolupar conjetures i propietats matemàtiques, fent demostracions i simulacions senzilles amb suport d'eines tecnològiques, reconeixent i connectant els procediments implicats en el raonament per a generar una visió matemàtica integrada.

- 5.2.1 Plantejar preguntes, hipòtesis i conjetures que permeten establir connexions entre situacions de l'àmbit de les ciències socials i els conceptes matemàtics.
- 5.2.2 Usar analogies, patrons, contraexemples o altres estratègies per a confirmar o descartar hipòtesis i conjetures sobre conceptes matemàtics.
- 5.2.3 Comparar i connectar diferents conceptes i procediments matemàtics, i argumentar les equivalències i diferències en el raonament emprat.
- 5.2.4 Emprar de manera adequada diferents eines tecnològiques que ajuden a visualitzar i interpretar propietats matemàtiques.

### Competència 3

Modelitzar situacions reals i fenòmens rellevants de l'àmbit social, investigant, comparant i construint connexions amb altres àrees del coneixement, interrelacionant conceptes i procediments matemàtics.

- 5.3.1 Establir connexions entre els sabers bàsics de les matemàtiques i els d'altres matèries de l'àmbit de les ciències socials.
- 5.3.2 Assumir hipòtesis sobre aspectes desconeguts o no determinats d'una situació real i realitzar simplificacions que permeten estructurar i elaborar un model matemàtic d'aquesta situació.
- 5.3.3 Obtindre la solució o resultats a partir del model matemàtic d'una situació interdisciplinària real, i interpretar els resultats i la seua adequació a la situació real.
- 5.3.4 Realitzar prediccions sobre una situació real i inferir propietats rellevants a partir del desenvolupament i tractament del model matemàtic d'aquesta situació.



#### Competència 4

Dissenyar, modificar, generalitzar i implementar algorismes computacionals que faciliten la resolució de problemes i desafiaments de l'àmbit social, usant eines tecnològiques per a organitzar dades i modelitzar de manera eficient situacions i fenòmens reals.

- 5.4.1 Tractar, ordenar, classificar i organitzar un conjunt de dades mitjançant sistemes de representació adequats (esquemes, taules, gràfics o altres), i usar eines TIC o llenguatges de programació quan la grandària de les dades l'exigisca.
- 5.4.2 Determinar estratègies per a la resolució de problemes, descomponent i estructurant les seues parts mitjançant algorismes.
- 5.4.3 Crear i editar continguts digitals que faciliten la resolució, visualització i comprensió de problemes, i s'utilitzarà quan siga necessària la calculadora i els fulls de càlcul.

#### Competència 5

Manejar amb precisió el simbolisme matemàtic, fer transformacions i conversions que permeten estructurar els raonaments i processos matemàtics implicats en situacions rellevants de l'àmbit social, i establir les connexions necessàries per a obtindre una visió matemàtica completa.

- 5.5.1 Seleccionar i utilitzar amb correcció el simbolisme adequat per a descriure matemàticament situacions rellevants de l'àmbit de les ciències socials.
- 5.5.2 Realitzar conversions entre les representacions simbòliques que permeten estructurar els raonaments i processos matemàtics implicats en situacions reals rellevants.
- 5.5.3 Utilitzar amb fluïdesa i rigor la terminologia conceptual i les formes de representació que resulten necessàries per a formalitzar, amb precisió, els conceptes matemàtics.

#### Competència 6

Produir, comunicar i interpretar missatges matemàtics, tant orals com escrits, utilitzant el suport, la terminologia i el rigor adequats, per a argumentar amb claredat i de manera estructurada sobre característiques, conceptes, procediments i resultats en els quals les matemàtiques juguen un paper rellevant.

- 5.6.1 Interpretar i produir correctament missatges amb i sobre matemàtiques, i debatre i intercanviar idees i enriquir el discurs amb les idees dels altres.
- 5.6.2 Comunicar idees matemàtiques utilitzant diferents formats de suport visual - taules, gràfics, esquemes, imatges o altres - per a fer clara la informació transmesa.
- 5.6.3 Perfeccionar i ampliar el vocabulari matemàtic, desenvolupant formes d'expressió matemàtica precises i rigoroses i dominant els significats i matisos de les idees matemàtiques comunicades.

#### Competència 7

Conèixer i apreciar el valor cultural, històric i social de les matemàtiques, identificar i contextualitzar les aportacions al llarg del temps, i reconèixer la importància en els avanços significatius del coneixement científic i del desenvolupament tecnològic, especialment rellevants per a abordar els desafiaments als quals s'enfronta la humanitat.

- 5.7.1 Identificar el contingut matemàtic present en situacions reals i, en particular, en fenòmens rellevants de l'àmbit de les ciències socials.
- 5.7.2 Reconèixer la importància del desenvolupament de les matemàtiques com a eina per a l'avanç social i cultural al llarg de la història.
- 5.7.3 Organitzar la informació recaptada procedent de contextos socials on la connexió entre les matemàtiques i els avanços en ciències socials queden patents.

#### Competència 8

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

- 5.8.1 Regular actituds i processos cognitius implicats en enfrontar-se a situacions d'aprenentatge complexes relacionades amb les matemàtiques.
- 5.8.2 Mostrar una disposició favorable cap a l'aprenentatge de les matemàtiques i cap a les pròpies capacitats tant en el treball individual com col·laboratiu.
- 5.8.3 Abordar els errors com a oportunitats d'aprenentatge i desenvolupar un ús flexible d'estratègies que permeten superar les dificultats que poden aparèixer en resoldre situacions problemàtiques.

## Sabers bàsics

Els sabers bàsics (coneixements, destreses i actituds que constitueixen els continguts propis de l'àrea i l'aprenentatge dels quals és necessari per a l'adquisició de les competències específiques) s'organitzen al voltant de blocs dins de l'àrea i s'hauran d'aplicar en diferents contextos reals per a assolir les competències específiques de l'àrea.

Els sabers bàsics per a aquesta àrea són:

### Bloc 1. Sentit numèric

- Sentit numèric. Transversal a totes les CE.
  - Nombres reals: operacions, ordenació, representació i propietats.
  - Potències, radicals i logaritmes, operacions.
  - Educació financera (quotes, taxes, interessos, préstecs.) i resolució de problemes associats.
  - Ús d'eines tecnològiques per a resoldre problemes amb nombres reals o matrius.
  - Reconeixement de l'error com a element d'aprenentatge en la selecció o obtenció de solucions numèriques.
  - Desenvolupament històric del sentit numèric. ús social dels números.

### Bloc 2. Sentit funcional.

- Sentit funcional. CE1, CE2, CE3, CE5, CE6, CE7, CE8.
  - Funcions i propietats, incloent-hi polinòmiques, exponencials, racionals senzilles, irracionals, logarítmiques, periòdiques i a trossos. Composició de funcions, funció inversa i translacions.
  - Continu tat i discontinu tat, límits i asímptotes d'una funció. Estudi de la continu tat.
  - Resolució de problemes i modelització mitjançant funcions.
  - Taxa de variació mitjana i taxa de variació instantània.
  - Derivada d'una funció, propietats i aplicacions a contextos socials.
  - ús de la derivada en contextos de l'àmbit social: representació gràfica de funcions, obtenció de recta tangent i normal a una corba, estudi del canvi o en problemes de modelització i optimització.
  - Optimització de problemes en contextos reals.
  - Estudi i representació de funcions (polinòmiques, exponencials, racionals senzilles, irracionals, logarítmiques, periòdiques i a trossos).
  - Aplicació de models funcionals relatius a les ciències socials. Progressions.
  - ús de calculadores gràfiques i utilització de programes informàtics de geometria dinàmica.

- Desenvolupament històric de l'anàlisi sobre funcions i les seues aplicacions. Valoració dels usos científics de les funcions.
- Perseverança i flexibilitat en el canvi d'estratègies, tècniques o mètodes associats a les relacions i funcions.

### Bloc 3. Sentit algebraic.

- Sentit algebraic. CE1, CE2, CE3, CE4, CE5, CE6, CE8.
  - Equacions i inequacions. Resolució de problemes.
  - Sistemes d'equacions amb tres incògnites
  - Interpretació gràfica de les solucions d'equacions, inequacions i sistemes amb i sense mitjans tecnològics.
  - Raonament de problemes relacionats amb aspectes quotidians i la seua resolució mitjançant l'adequada utilització de programes informàtics.
  - Desenvolupament històric de l'àlgebra i valoració del seu paper en les ciències socials.
  - Flexibilitat en l'ús de diverses estratègies, tècniques o mètodes de resolució de situacions problemàtiques.
  - Autonomia, tolerància davant l'error, perseverança en l'aprenentatge d'aspectes associats al sentit algebraic.

### Bloc 4. Sentit estocàstic.

- Sentit estocàstic1. Probabilitat. CE1, CE2, CE3, CE5, C6, CE7, CE8.
  - Experiments aleatoris i successos. Freqüències i idea intuïtiva de probabilitat.
  - Dependència i independència de successos.
  - Tècniques de recompte, diagrames d'arbre i taules de contingència.
  - Combinatòria. Aplicació de la combinatòria al càlcul de probabilitats.
  - Regla de Laplace i probabilitat condicionada.
  - Utilització d'eines tecnològiques per al càlcul de probabilitats.
  - Desenvolupament històric de la probabilitat i les seues aplicacions. Valoració de resultats probabilístics en contextos de l'àmbit social.
  - Perseverança i flexibilitat en el canvi d'estratègies, tècniques o mètodes associats als càlculs estadístics.
- Sentit estocàstic2. Inferència estadística. CE1, CE2, CE4, CE5, C6, CE7, CE8
  - Variables estadístiques unidimensionals i bidimensionals, organització de dades i taules estadístiques.
  - Variables aleatòries qualitatives i quantitatives. Mesures de centralització i dispersió.
  - Paràmetres estadístics d'una distribució bidimensional.
  - Distribucions condicionades. Dependència i independència de variables estadístiques.
  - Correlació i regressió lineal. Regressió quadràtica.
  - Presa de decisions: utilització de conclusions derivades del tractament estadístic de dades.
  - Selecció de mostres representatives. Tècniques de mostreig.
  - Utilització d'eines tecnològiques per al disseny i desenvolupament d'estudis estadístics relacionats amb les ciències socials.
  - Desenvolupament històric de l'estadística i valoració del seu paper en les ciències socials.
  - Perseverança i flexibilitat en el canvi d'estratègies, tècniques o mètodes associats als càlculs estadístics.

## MATEMÀTIQUES APLICADES A LES CIÈNCIES SOCIALS II

Matemàtiques aplicades a les Ciències Socials II és una matèria de modalitat del 2n curs del Batxillerat de Ciències Socials.

### Competències específiques

Las competències específiques per a aquesta àrea son:

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

### Criteris d'avaluació

Els criteris d'avaluació, relacionats amb les competències específiques per a aquesta àrea són:

Competència específica 1

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

1.2 Obtindre totes les possibles solucions matemàtiques de problemes de la vida quotidiana i de les ciències socials, descrivint el procediment realitzat.

#### Competència específica 2

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

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

#### Competència específica 3

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

3.2 Integar l'ús d'eines tecnològiques en la formulació o investigació de conjectures i problemes.

#### Competència específica 4

4.1 Interpretar, modelitzar i resoldre situacions problematitzades de la vida quotidiana i les ciències socials, utilitzant el pensament computacional, modificant, creant i generalitzant algorismes.

#### Competència específica 5

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

#### Competència específica 6

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

6.2 Analitzar l'aportació de les matemàtiques al progrés de la humanitat, valorant la seua contribució en la proposta de solucions a situacions complexes i als reptes que es plantegen en les ciències socials.

#### Competència específica 7

7.1 Representar i visualitzar idees matemàtiques, estructurant diferents processos matemàtics i seleccionant les tecnologies més adequades.

7.2 Seleccionar i utilitzar diverses formes de representació, valorant la seua utilitat per a compartir informació.

#### Competència específica 8

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

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

#### Competència específica 9

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

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

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

## Sabers bàsics

Els sabers bàsics per a aquesta àrea són:

### A. Sentit numèric.

#### 1. Sentit de les operacions.

– Addició i producte de matrius: interpretació, comprensió i aplicació adequada de les propietats.

– Estratègies per a operar amb nombres reals i matrius: càlcul mental o escrit en els casos senzills i amb eines tecnològiques en els casos més complicats.

#### 2. Relacions.

– Conjunts de matrius: estructura, comprensió i propietats.

### B. Sentit de la mesura.

#### 1. Mesurament.

– Interpretació de la integral definida com l'àrea sota una corba.

– Tècniques elementals per al càlcul de primitives. Aplicació al càlcul d'àrees.

– La probabilitat com a mesura de la incertesa associada a fenòmens aleatoris: interpretacions subjectives, clàssica i freqüentista.

#### 2. Canvi.

– La derivada com a raó de canvi en resolució de problemes d'optimització en contextos diversos.

– Aplicació dels conceptes de límit i derivada a la representació i a l'estudi de situacions susceptibles de ser modelitzades mitjançant funcions.

### C. Sentit algebraic.

#### 1. Patrons.

– Generalització de patrons en situacions diverses.

#### 2. Model matemàtic.

– Relacions quantitatives en situacions complexes: estratègies d'identificació i determinació de la classe o classes de funcions que poden modelitzar-les.

– Sistemes d'equacions: modelització de situacions en diversos contextos.

– Tècniques i ús de matrius per a, almenys, modelitzar situacions en les quals apareguen sistemes d'equacions lineals o grafs.

– Programació lineal: modelització de problemes reals i resolució mitjançant eines digitals.

#### 3. Igualtat y desigualtat.

– Formes equivalents d'expressions algebraiques en la resolució de sistemes d'equacions i inequacions, mitjançant càlcul mental, algorismes de llapis i paper, i amb eines digitals.

– Resolució de sistemes d'equacions i inequacions en diferents contextos.

#### 4. Relacions i funcions.

– Representació, anàlisi i interpretació de funcions amb eines digitals.

- Propietats de les diferents classes de funcions: comprensió i comparació.
5. Pensament computacional.
- Formulació, resolució i anàlisi de problemes de la vida quotidiana i de les ciències socials emprant les eines o els programes més adequats.
  - Anàlisi algorítmica de les propietats de les operacions amb matrius i la resolució de sistemes d'equacions lineals.

#### D. Sentit estocàstic.

##### 1. Incertesa.

- Càlcul de probabilitats en experiments compostos. Probabilitat condicionada i independència de successos aleatoris. Diagrames d'arbre i taules de contingència.
- Teoremes de la probabilitat total i de Bayes: resolució de problemes i interpretació del teorema de Bayes per a actualitzar la probabilitat a partir de l'observació i l'experimentació i la presa de decisions en condicions d'incertesa.

##### 2. Distribucions de probabilitat.

- Variables aleatòries discretes i contínues. Paràmetres de la distribució. Distribucions binomial i normal.
- Modelització de fenòmens estocàstics mitjançant les distribucions de probabilitat binomial i normal. Càlcul de probabilitats associades mitjançant eines tecnològiques.

##### 3. Inferència.

- Selecció de mostres representatives. Tècniques de mostreig.
- Estimació de la mitjana, la proporció i la desviació típica. Aproximació de la distribució de la mitjana i de la proporció mostrals per la normal.
- Interval de confiança basats en la distribució normal: construcció, anàlisi i presa de decisions en situacions contextualitzades.
- Eines digitals en la realització d'estudis estadístics.

#### E. Sentit socioafectiu.

##### 1. Creences, actituds i emocions.

- Destreses d'autogestió encaminades a reconèixer les emocions pròpies, afrontant eventuales situacions d'estrés i ansietat en l'aprenentatge de les matemàtiques.
- Tractament i anàlisi de l'error, individual i col·lectiu com a element mobilitzador de sabers previs adquirits i generador d'oportunitats d'aprenentatge a l'aula de matemàtiques.

##### 2. Presa de decisions.

- Destreses per a avaluar diferents opcions i prendre decisions en la resolució de problemes.

##### 3. Inclusió, respecte i diversitat.

- Destreses socials i de comunicació efectives per a l'èxit en l'aprenentatge de les matemàtiques.
- Valoració de la contribució de les matemàtiques i el paper de matemàtics i matemàtiques al llarg de la història de l'avanç de les ciències socials.

## TALLER DE MATEMÀTIQUES en 1r ESO, 2n ESO i 3r ESO

Aquestes assignatures optatives tenen com a finalitat enriquir i motivar als alumnes en el desenvolupament de les seues capacitats cognitives matemàtiques. S'ofertaran activitats lúdiques, tecnològiques, manipulatives,... que a la vegada puguen reforçar els continguts estudiats a la seua aula de matemàtiques.

Els sabers bàsics són els corresponents al del nivell curricular, encaminats a l'assoliment de les competències específiques de l'àrea de Matemàtiques, i la forma de quantificar-ne l'assoliment són els criteris d'avaluació ja detallats amb anterioritat.

El que és substancialment diferent és la metodologia i els instruments d'avaluació i els criteris de qualificació.

### AVALUACIÓ

En la qualificació final considerem:

1. L'assoliment dels objectius mínims
2. Els hàbits de treball i esforç individual i col·lectiu
3. L'actitud davant l'estudi i la matèria
4. L'assistència a classe i participació
5. El ritme individual de treball i aprenentatge
6. El treball realitzat ( quadern, fitxes, ...)
7. Proves de continguts

De tot açò es dedueix que si un alumne participa diàriament – treballs, debats, quadern de classe,...- en totes les activitats programades, amb una actitud positiva, i cadascú al seu ritme, no tindrà cap problema per superar aquesta optativa. Tenir al quadern el correcte registre de totes les activitats realitzades durant el trimestre és condició imprescindible per aprovar l'assignatura, doncs recull els ítems 2 i 5 de la qualificació final detallada al paràgraf anterior.

Els alumnes que, malgrat les diferents oportunitats d'aprovar, obtinguen avaluació negativa en aquesta optativa, hauran d'entregar abans que finalitze el curs, un treball amb les activitats indicades pel professorat que haja impartit la matèria.



## IV. Materials i recursos didàctics

En els cursos d'ESO i Batxillerat fem servir els recursos impresos i digitals de l'Editorial Anaya. En 4t ESO PDC, es farà servir el llibre de l'editorial Edebé. Els llibres de text de tots els altres nivells són els d'Anaya. Tots ells estan inclosos en el programa Xarxa de Llibres.

La calculadora recomanada per a l'alumnat és la Classwiz fx-82 per als primers cursos d'ESO i la Classwiz fx-570 o fx-991 per als cursos d'ESO i Batxillerat, per la seua senzillesa i el fet que en la pantalla es mostra l'operació introduïda, fet que pot minimitzar els errors en la introducció de dades. L'ús de la calculadora serà generalitzat a partir de 3r ESO, excepte per al bloc de nombres. En 1r i 2n d'ESO de forma habitual no se'n farà ús, tret del bloc de geometria de 2n d'ESO. Excepcionalment, si les circumstàncies de l'alumnat ho requereixen ( PAP o altra adaptació amb mesures de nivell III), aquest fet pot canviar-se.

Per al **foment de la lectura** disposem de les lectures disponibles a l'inici de cada unitat del llibre de text, amb les quals treballarem també el currículum transversal (ODS agenda 2030, introducció de **referents femenins**, ...) A més a més, es suggereixen els articles del blog <https://www.gaussianos.com/>,

l'exposició virtual *mujeres en la ciencia* :

<https://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/ecoescuela/recursosdigitales/2020/06/19/mujeres-en-la-ciencia/>

Altres articles de divulgació científica com els de Carlo Frabetti d'El País i els títols dels llibres següents, disponibles majoritàriament al nostre departament:

- *El crim de la Hipotenusa*, d'Emili Teixidor
- *El asesinato del profesor de Matemáticas*, de Jordi Sierra i Fabra
- *El señor del cero*, de M<sup>a</sup> Isabel de Molina
- *Malditas matemáticas. Alicia en el País de los Números*, de Carlo Frabetti
- *Póngame un quilo de Matemáticas*, de Carlos Andradas Heranz
- *Apín capon zapun amanicá (1134)*, de Pere Roig i Plans i Jordi Font i Agustí
- *El curioso incidente del perro a medianoche*, de Mark Haddon
- *L'home que calculava*, de Malba Tahan
- *El diablo de los números*, de Hans Magnus Enzesberger
- *El dimoni dels nombres*, de Hans Magnus Enzesberger

Pel que fa a **recursos digitals**, emprarem a banda de tots els de l'editorial Anaya, el programa de geometria dinàmica GeoGebra, webs o full de càlcul, el programa DESMOS, que pot instal·lar-se en els dispositius digitals o bé emprar-se online.

No deixem de banda els **recursos manipulatiu**s, com ara el cercle de fraccions magnètic, així com una unitat i fraccions unitàries, també magnètiques, els policubs, dos jocs de cossos geomètrics, un de plàstic i un de fusta, i els llibres d'espill adients per a la visualització tridimensional de la geometria, els daus (cúbics, tetraèdrics, icosaèdrics, dodecaèdrics, octaèdrics i decaèdrics), les baralles de cartes i les perinoles per als temes de probabilitat; els clinòmetres i cintes mètriques per als temes de trigonometria, els dominós de fraccions i

operacions per al bloc de nombres. També es pot fer ús d'un joc d'escaire, cartabó, compàs i semicercle graduat de pissarra.

#### ALTRES RECURSOS DIDÀCTICS

Suggerim l'ús dels materials següents:

- La proposta didàctica per a Matemàtiques de l'editorial ANAYA, per al professorat.
- La calculadora científica
- Els recursos fotocopiabls de la proposta didàctica, amb activitats de reforç, d'ampliació i d'avaluació.
- Els quaderns d'activitats per blocs, complementaris al llibre de l'alumnat, disponibles al departament.
- El llibre digital.
  
- El Web del professorat a més d'oferir tots els recursos inclosos al web de l'alumnat, inclou altres d'expressament destinats als docents, com el solucionari de totes les activitats proposades al llibre de l'alumnat, bibliografia comentada, adreces d'Internet comentades i diverses eines digitals (vídeos i activitats interactives) per a l'exercici de l'activitat docent.
  
- El Web de l'alumnat inclou:
  - Recursos generals que poden utilitzar-se al llarg del curs: exercicis complementaris, lectures interessants relacionades amb els continguts, fulls de càlcul, GeoGebra, etc.
  - Recursos per a cada unitat, amb continguts de repàs, activitats, projectes de treball, autoavaluacions, problemes guiats, autoavaluacions inicial i final, resums i enllaços a programes per a generar continguts.

## V. Instruments de recollida d'informació i criteris de qualificació qualitativa i quantitativa

En l'etapa d'ensenyament secundari obligatori l'avaluació ha de ser contínua, formativa i integradora. En Batxillerat, aquesta és contínua i diferenciada segons les diferents matèries. No obstant això, els referents per a l'avaluació seran:

- El *perfil d'eixida*, que defineix les competències clau que l'alumnat ha d'haver desenvolupat amb les orientacions sobre el nivell d'acompliment esperat al final de l'Educació Secundària que s'estableixen en els descriptors operatius.
- Les *competències específiques* de l'àrea, que seran comunes per a tots els cicles de l'etapa que estableixen el nivell d'acompliment esperat i ens indiquen els descriptors operatius als quals es dona resposta des d'aquesta.
- Els *criteris d'avaluació* de les diferents àrees curriculars, com a orientadors d'avaluació del procés d'ensenyament i aprenentatge. Aquests criteris s'estableixen per a cada cicle i es concretaran per a cada curs en les seues diferents unitats didàctiques.

Com avaluarem?

L'avaluació es durà a terme per l'equip docent mitjançant l'observació continuada de l'evolució del procés d'aprenentatge de cada alumne o alumna i de la seua maduració personal. Per a això, s'utilitzaran diferents procediments, tècniques i instruments variats, diversos, accessibles i ajustats a les diferents situacions d'aprenentatge, així com a les característiques específiques de l'alumnat.

Els procediments d'avaluació indiquen com, qui, quan i mitjançant quines tècniques i amb quins instruments s'obtindrà la informació. Són els procediments els que determinen el mode d'actuar en l'avaluació i fixen les tècniques i instruments que s'utilitzen en el procés avaluador.

En aquest sentit, les tècniques i instruments que emprarem per a la recollida de dades i que responen al «Com avaluar?» seran:

### Tècniques

- Les tècniques d'observació continuada, que avaluaran la implicació de l'alumnat en el treball cooperatiu, expressió oral i escrita, les actituds personals i relacionades, i els coneixements, habilitats i destreses relacionades amb l'àrea.
- Les tècniques de mesurament, a través de proves escrites o orals, informes, treballs o dossiers, quadern de l'alumnat, intervencions en classe.
- Les tècniques d'autoavaluació, afavorint l'aprenentatge des de la reflexió i la valoració de l'alumnat sobre les seues pròpies dificultats i fortaleses, sobre la participació dels companys i companyes en les activitats de tipus col·laboratiu i des de la col·laboració amb el professorat en la regulació del procés d'ensenyament aprenentatge.

## Instruments

S'utilitzen per a la recollida d'informació i dades, i estan associats als sabers, actituds i destreses avaluables. Són múltiples i variats, destacant entre altres:

- Per a l'avaluació del procés d'aprenentatge de l'alumnat

Registres o escales:

- Participació en treballs cooperatius.

Rúbriques: serà l'instrument que contribuïska a objectivar les valoracions dels nivells d'acompliment de determinades habilitats associades a les competències. Entre altres rúbriques:

- Les intervencions en classe: exposició oral amb o sense eines digitals.
- El quadern de l'alumnat.
- Treballs cooperatius.
- Tasques i/o resolució de problemes.
- La cerca i el tractament de la informació.
- Investigacions.

- Per a l'autoavaluació de l'alumnat

Els apartats «Què he après?» i «Com he après?», en la part final de cada unitat del llibre de l'alumne, es presenten a mode de porfoli, a través del qual l'alumnat gestionarà els seus propis aprenentatges, prenent consciència de tot el treballat, del que ha après, de les seues fortalezes i de les seues debilitats, quan aprén millor o perquè li han servit o li poden servir els aprenentatges realitzats. No serà vinculant amb la seua qualificació, encara que el professorat ho podrà considerar per a valorar els progressos de l'alumnat.

A més, es proposen:

- Dianes d'autoavaluació, mitjançant les quals l'alumnat, de manera molt visual, pot observar les seues fortalezes i debilitats en les diferents habilitats desenvolupades en cada unitat. Entre altres dianes:
  - Actitud a l'aula
  - Treball diari
  - Registres i rúbriques perquè l'alumnat prenga consciència dels seus assoliments i fortalezes i les seues possibilitats de progrés.

El conjunt de totes les valoracions realitzades ens mostrarà el grau d'acompliment dels diferents criteris d'avaluació i com a conseqüència el grau en el qual van desenvolupant les competències específiques.

L'alumnat té dret a una avaluació objectiva. Per aquest motiu el professorat ha d'informar a l'alumnat i a les seues famílies o representants legals sobre el contingut de la programació d'aula, els plans de reforç i els criteris de qualificació. El departament de matemàtiques posarà a disposició de les famílies aquesta documentació en la pàgina web de l'IES La Vallidigna.

En el procés d'avaluació contínua, quan el progrés de l'alumnat no siga l'adequat, s'establiran *mesures de reforç educatiu* i s'han d'adequar les condicions per a afavorir-ne el seu progrés. Aquestes mesures s'han d'adoptar en qualsevol moment del curs, tan prompte com es

detecten les dificultats. En qualsevol cas, sempre es farà una **recuperació** en finalitzar cada avaluació, per a permetre la recuperació a l'alumnat que s'escaiga.

En les noves funcions del professorat i l'alumnat, destaquem l'ús dels entorns virtuals d'aprenentatge (EVA). Així en tots els grups el professorat disposa d'un curs en la plataforma AULES, amb instruments variats d'avaluació com ara les tasques, qüestionaris, rúbrica d'autoavaluació del quadern,... per a promoure la competència digital de l'alumnat. Igualment les proves escrites (exàmens), que expressen el grau d'assoliment dels continguts i competències, el treball realitzat a classe, els deures per a casa, el quadern de classe, la realització de treballs de grup o individuals,... són altres instruments d'avaluació.

La capacitat d'actuació de l'alumnat en enfrontar-se a una situació d'aprenentatge requereix mobilitzar tota mena de coneixements implicats en les competències específiques, com ara els conceptes, els procediments, les actituds i valors. Concretament, els **criteris de qualificació** diferenciats per cursos són:

1r ESO: proves escrites 60%, procediments 30%, actitud i valors 10%
2n ESO: 70% proves escrites, procediments 20%, actitud i valors 10%
3r ESO , 4t ESO opció A: 70% exàmens, 20% procediments i valors 10%
4t ESO opció B: 80% exàmens, 10% procediments i 10 % actitud i valors.
Batxillerat: 90% exàmens i 10% actitud i valors.
4tPDC: proves escrites 50%, quadern de l'alumne 30%, treballs de classe i actitud i valors: 20%
Taller de reforç de 1r i 2n ESO i Taller d'Estadística de 3r ESO: 60% treball diari, tasques avaluable i/o proves escrites, 20 % actitud i valors i 20 % llibreta i deures.

### **Algunes consideracions.**

Les proves escrites mesuraran els coneixements dels continguts. En l'assignatura de Matemàtiques se'n faran 2 o 3 al trimestre, com a mínim.

La nota mínima a qualsevol avaluació perquè estiga aprovada serà de 5, i s'obté segons els criteris de qualificació del quadre anterior. La nota final ordinària del curs vindrà donada per la mitjana aritmètica de les tres avaluacions. Si la nota és 5 o superior, la assignatura estarà superada. En 2n de Batxillerat de Ciències i Tecnologia, la qualificació final del curs s'obindrà en fer la mitjana aritmètica dels quatre blocs ( Anàlisi, Àlgebra, Geometria i Probabilitat).

El projecte de 1r ESO contribueix en un 25% a la qualificació final de Matemàtiques de 1r ESO, ja que s'hi destina una hora, mentre que la matèria de Matemàtiques aporta el 75% ( són les 3

hores restants). A més a més, les competències a avaluar dintre del projecte que realitzem junt amb Biologia,seran les referides al sistema mètric decimal, les àrees i perímetres, els gràfics de funcions i l'estadística a nivell de 1r ESO. Tanmateix, en Biologia es veurà la Terra en l'univers, el mètode científic, l'atmosfera, la hidrosfera i la geosfera. Els sabers bàsics, així com els criteris d'avaluació relacionats amb les competències específiques de Matemàtiques i Biologia són els de la matèria, per això no tornem a detallar-los, encara que sí calia determinar els criteris i instruments de qualificació ( treball de classe i productes finals).

En el butlletí de qualificacions, junt a aquesta, es destacaran els progressos, dificultats superades, esforç, talents i fortaleses de l'alumne o alumna i, d'altra banda, els aspectes que caldria continuar treballant.

Si l'alumnat supera el 20% d'absentisme de les classes, només es tindran en compte les proves escrites amb el percentatge que corresponga.

La recuperació d'una avaluació es farà mitjançant una prova escrita. Per ajudar a preparar aquesta prova l'alumnat repassarà els continguts treballats durant l'avaluació. La nota d'aquest examen farà mitjana amb les del trimestre. Si malgrat haver aprovat aquest examen, la mitjana no ix aprovada, es considerarà que l'alumne/a té un suficient.

En cas de copiar en un examen, la qualificació que es posarà en eixa prova serà un zero. En cas de reincidència, l'alumnat s'examinarà globalment de tota la matèria en finalitzar el curs.

L'alumnat disposarà, d'entre altres, d'una rúbrica d'autoavaluació del quadern, a més serà informat dels ítems del registre d'observació del quadern ( veure annexos).

## VI. Mesures de resposta educativa per a la inclusió

En l'article 14 del Decret 104/2018, de 27 de juliol, del Consell, pel qual es desenvolupen els principis d'equitat i d'inclusió en el sistema educatiu valencià, es descriuen les mesures de resposta educativa per a la inclusió. Anomenem així totes les actuacions educatives planificades amb la finalitat d'eliminar les barreres identificades en els diversos contextos on es desenvolupa el procés educatiu de tot l'alumnat, i contribueixen a la personalització del procés d'aprenentatge en totes les etapes educatives.

Tanmateix, l'ordre 20/2019, de 30 d'abril, de la Conselleria d'Educació, Investigació, Cultura i Esport regula l'organització de la resposta educativa per a la inclusió de l'alumnat en els centres docents sostinguts amb fons públics del sistema educatiu valencià i detalla les mesures de resposta educativa en el capítol IV.

Les mesures de resposta educativa per a la inclusió s'organitzen en quatre nivells de concreció de caràcter sumatori i progressiu.

El **primer nivell de resposta** s'adreça a tota la comunitat educativa i a les relacions del centre amb l'entorn sociocomunitari. Els documents que concreten les mesures del primer nivell de resposta són el projecte educatiu de centre (PEC) i el pla d'actuació per a la millora (PAM). Concretament en el nostre centre disposem d'un grup addicional en 1r ESO, així com codocència en aquest mateix nivell en la realització dels projectes.

El **segon nivell de resposta** s'adreça a tot l'alumnat del grup-classe. El constitueixen les mesures generals programades per a un grup-classe que impliquen suports ordinaris. Les mesures en aquest nivell inclouen el disseny i aplicació de propostes pedagògiques que donen resposta la diversitat de tot l'alumnat del grup, incloent-hi **les activitats d'ampliació i reforç** per al desenvolupament competencial i la prevenció de dificultats d'aprenentatge, **així com actuacions transversals que fomenten la igualtat, la convivència, la salut i el benestar**. Les **mesures del segon nivell es determinen en les unitats didàctiques** (programacions d'aula), així com en el pla d'acció tutorial i el pla d'igualtat i convivència continguts en el projecte educatiu de centre i la seua concreció en el pla d'actuació per a la millora.

El **tercer nivell de resposta** el constitueixen les mesures adreçades a l'alumnat que requereix una resposta diferenciada, individualment o en grup, que impliquen suports ordinaris addicionals. Aquest nivell inclou mesures curriculars que tenen com a referència el currículum ordinari i com a objectius que l'alumnat destinatari promoció amb garanties a nivells educatius superiors, obtinga la titulació corresponent en els canvis d'etapa i s'incorpore en les millors condicions al món laboral. **S'inclou l'organització d'activitats d'enriquiment o reforç, les adaptacions d'accés al currículum** que no impliquen materials singulars, personal especialitzat o mesures organitzatives extraordinàries i, en l'etapa d'Educació Secundària Obligatòria, també l'organització del currículum en àmbits d'aprenentatge o el **desenvolupament de programes específics d'atenció a la diversitat, com és el cas de l'agrupament flexible de 2n ESO, que l'imparteix la mestra de PT, amb estreta col·laboració amb el departament de Matemàtiques**. En l'article 26 es concreten les necessitats específiques de suport educatiu en alumnat de Batxillerat. Així diu que els centres educatius que imparteixen ensenyaments de Batxillerat han de fer les adaptacions pertinents i facilitaran

les mesures i els suports necessaris perquè l'alumnat amb necessitats específiques de suport educatiu pugui cursar aquests estudis. També diu aquest article que en els estudis de Batxillerat, els centres han de donar resposta a les diferents necessitats de l'alumnat a través d'itineraris adaptats als diferents ritmes, estils d'aprenentatge i situacions personals, que poden implicar la flexibilització en la durada de l'etapa.

El **quart nivell de resposta** està constituït per les mesures adreçades a l'alumnat amb necessitats específiques de suport educatiu que requereix una resposta personalitzada i individualitzada de caràcter extraordinari que implique suports especialitzats addicionals. Atenent al caràcter extraordinari d'aquest nivell, és preceptiu, en tots els casos, la realització d'una avaluació sociopsicopedagògica i l'emissió de l'informe sociopsicopedagògic corresponent. Les mesures extraordinàries inclouen les **adaptacions curriculars individuals significatives**, les **adaptacions d'accés** que requereixen materials singulars, personal especialitzat o mesures organitzatives extraordinàries, **els programes específics que requereixen adaptacions significatives del currículum**, i els programes singulars per a l'aprenentatge d'habilitats d'autoregulació del comportament i les emocions o habilitats de comunicació interpersonal i de relació social en els contextos habituals i de futura incorporació. En aquest nivell s'organitzen, igualment, les mesures de **flexibilització de l'escolarització**, les **pròrrogues de permanència extraordinària** per a l'alumnat amb necessitats educatives especials, la determinació de la **modalitat d'escolarització** o les mesures transitòries que faciliten la continuïtat del procés educatiu de l'alumnat que, per les seues condicions de salut mental, requereix suports addicionals especialitzats en contextos educatius externs al centre escolar al qual assisteix habitualment. Aquestes mesures les planifica, desenvolupa i avalua l'equip educatiu, coordinat per la tutoria del grup, amb l'assessorament dels serveis especialitzats d'orientació. L'equip educatiu compta amb la col·laboració del professorat especialitzat de suport i, si escau, del personal no docent de suport i d'altres agents externs, d'acord amb les seues competències i segons determine l'avaluació sociopsicopedagògica preceptiva. El pla d'actuació personalitzat (PAP) és el document que concreta les mesures d'aquest nivell de resposta.

A més dels nivells de concreció, les mesures de resposta educativa s'organitzen segons tres dimensions: accés, aprenentatge i participació. Les **mesures d'accés** tenen com a objecte assegurar la presència de tot l'alumnat en totes les experiències educatives que es desenvolupen en el centre, la qual cosa implica la planificació, provisió i organització dels mitjans i els suports més adequats per a garantir l'accessibilitat física, sensorial, comunicativa, cognitiva i emocional/actitudinal de l'alumnat i la implementació d'actuacions per a previndre i reduir l'abandonament escolar, així com les mesures per a compensar les desigualtats en l'accés i permanència en el sistema educatiu derivades de situacions personals, socials, econòmiques, culturals, geogràfiques, ètniques o d'altra índole. Al departament de Matemàtiques ho tenim en compte també a l'hora de planificar les activitats complementàries i extraescolars, perquè aquestes siguin accessibles a tot el nostre alumnat.

Les **mesures d'aprenentatge** fan referència a l'organització de les mesures curriculars i han de complir amb el desenvolupament d'un currículum per a la inclusió. L'estructura i el contingut del currículum han de respondre als principis de rellevància, de pertinència i de sostenibilitat.



Per tant, la gestió del currículum ha de tindre present la diversitat de tot l'alumnat i complir els requisits següents:

a) Estimular la motivació i la implicació de l'alumnat en el seu procés d'aprenentatge i permetre que se senta reconegut i representat.

b) Aplicar mitjans de representació i d'expressió múltiples i diversos que possibiliten les individualitzacions i personalitzacions per a donar resposta als diferents ritmes d'aprenentatge, motivacions, interessos i circumstàncies de l'alumnat.

c) Complementar continguts i criteris d'avaluació referents al coneixement, el respecte i la valoració de la diversitat personal, social i cultural, així com a la perspectiva, identitat i expressió de gènere i a la diversitat sexual i familiar existent en la societat, que s'incorporen de manera transversal en l'àrea de matemàtiques.

d) Utilitzar metodologies actives i seqüències didàctiques disciplinàries i interdisciplinàries que promouen la interacció, la col·laboració i la cooperació, que facen servir els recursos de l'entorn i que preparen l'alumnat per a la participació social i la inserció laboral.

e) Aplicar processos i instruments participatius d'avaluació de l'alumnat que tinguen en consideració tots els elements que intervenen i influeixen en el procés d'aprenentatge, i que faciliten la planificació de la resposta educativa, la identificació i l'organització dels suports i, en última instància, la titulació de l'alumnat o l'acreditació de les competències assolides, per tal de facilitar la seua inserció sociolaboral.

f) Seleccionar i elaborar materials curriculars i didàctics que promouen la interacció, permeten diversos nivells de participació i aprenentatge, utilitzen opcions múltiples de motivació, representació de la informació i expressió i respecten els criteris d'accessibilitat, igualtat, no-discriminació i sostenibilitat. S'ha de tindre especialment en compte que els materials curriculars visibilitzen la situació de les dones des de la perspectiva cultural i històrica, que incloguen models de referència i eliminen prejudicis sexistes i discriminatoris.

g) Realitzar les adaptacions de l'àrea, la matèria o el mòdul dels programes específics d'atenció a la diversitat tot prenent com a referència les propostes pedagògiques del nivell. Així mateix, les adaptacions curriculars individuals significatives han de tindre com a referència les unitats didàctiques del grup-classe.

Les **mesures de participació** tenen com a objecte implementar la cultura i els valors de l'educació inclusiva en les pràctiques educatives, cosa que implica el desenvolupament de mesures que promouen la igualtat i la convivència, la prevenció i detecció de les situacions d'assetjament escolar i la intervenció conseqüent, la valoració de la diversitat cultural i ètnica, l'acollida i el sentit de pertinença de l'alumnat a la comunitat global i local, al centre i al seu grup classe. La finalitat és aconseguir que l'escola siga un entorn lliure, segur, sostenible, saludable i democràtic, on tothom se senta acollit, reconegut, valorat i respectat.

L'adequació personalitzada de les propostes pedagògiques farà que tot l'alumnat puga participar en les activitats del seu grup classe i assolir els objectius i les competències clau de l'etapa; el professorat ha d'adequar les programacions d'aula als diferents ritmes, estils i

capacitats d'aprenentatge. Aquesta adequació personalitzada és una mesura curricular ordinària de nivell II, en tant que considera la totalitat de l'alumnat del grup classe, i de nivell III, en la mesura que té en compte l'alumnat del grup que requereix una resposta diferenciada. Així mateix, també ha de considerar les adequacions necessàries que donen resposta a l'alumnat que requereix mesures curriculars extraordinàries, com les adaptacions curriculars individuals significatives (ACIS) i les adequacions curriculars d'ampliació o enriquiment. Aquestes adequacions s'han de realitzar en totes les etapes educatives i comporten la planificació de les unitats didàctiques i les activitats curriculars en diferents nivells d'amplitud, la utilització de diverses metodologies, formes de representació i d'expressió, activitats i instruments d'avaluació. A més, han d'estimular la motivació i la implicació de l'alumnat i promoure la interacció, la col·laboració i la cooperació entre iguals. Els equips docents, coordinats per la tutora o el tutor del grup, amb la col·laboració del personal especialitzat de suport i l'assessorament, si escau, del servei especialitzat d'orientació, han de realitzar aquestes adequacions, prenent com a referència les unitats didàctiques i les activitats programades per a tot el grup classe. Els criteris, instruments i tècniques per a l'avaluació dels aprenentatges de l'alumnat que ha requerit adequacions personalitzades de les programacions didàctiques s'han de realitzar en relació i coherència amb el tipus d'adaptació realitzada. En qualsevol cas, s'ha d'assegurar l'assoliment de les competències clau de l'etapa, d'acord amb els criteris d'avaluació, per a obtenir la titulació o la competència professional del títol corresponent. En les adaptacions a les proves d'accés als ensenyaments postobligatoris i de Règim Especial s'han de tindre en compte, si cal, les adequacions personalitzades realitzades prèviament.

Les mesures adoptades formen part del Projecte educatiu del centre i estan orientades a permetre a tot l'alumnat el desenvolupament de les competències previstes en el perfil d'eixida i la consecució dels objectius de l'educació secundària obligatòria, sense que aquest fet pugui impedir-li la promoció al curs o l'etapa següent, o l'obtenció del títol de graduat o graduada en educació secundària obligatòria.

Cal establir les mesures més adequades perquè les condicions de realització de les avaluacions s'adaptin a les necessitats d'aquest alumnat. Des del departament de Matemàtiques promourem l'ús d'instruments d'avaluació variats, diversos i adaptats a les diferents situacions d'aprenentatge que permeten la valoració objectiva de tot l'alumnat i es garanteixen que les condicions de realització dels processos associats a l'avaluació s'adaptin a les necessitats de l'alumnat amb necessitats específiques de suport educatiu: dificultats específiques d'aprenentatge, integració tardana en el sistema educatiu valencià, en situació de vulnerabilitat socioeducativa i cultural, a l'alumnat d'altres capacitats, etc., d'ara endavant alumnat NESE.

Amb la finalitat que tot l'alumnat pugui participar en les activitats del seu grup classe i aconseguir els objectius i les competències clau de l'etapa, les situacions d'aprenentatge es planificaran en diferents nivells d'amplitud, s'utilitzaran diverses metodologies, formes de representació i d'expressió, activitats i instruments d'avaluació. A més, han d'estimular la motivació i la implicació de l'alumnat i promoure la interacció, la col·laboració i la cooperació entre iguals. Els enfocaments educatius com el disseny universal per a l'aprenentatge afavoreixen l'assoliment de les competències i la participació de tot l'alumnat.

L'avaluació ha de ser contínua, formativa i integradora, i ha de tindre en compte les adequacions i personalitzacions realitzades amb l'alumnat amb necessitats específiques de suport educatiu, i en cas que en tinga, en el Pla d'actuació personalitzat (PAP).

Aquesta proposta pedagògica ha tingut en compte els diferents ritmes i estils d'aprenentatge de l'alumnat, per a afavorir la capacitat d'aprendre per si mateixos i el treball en equip, fomentant especialment una metodologia centrada en l'activitat i participació de l'alumnat, afavorint el pensament racional i crític, el treball individual i cooperatiu de l'alumnat a l'aula, que comporte la lectura i la investigació, així com les diferents possibilitats d'expressió.

Amb la finalitat de dur a terme les mesures de resposta educativa per a la inclusió és recomanable realitzar una descripció del grup o grups als quals va dirigida aquesta proposta pedagògica, així com una identificació de les barreres a la inclusió i les fortaleses i necessitats educatives de l'alumnat quant a l'adquisició de competències i funcionament intern en el terreny relacional i afectiu.

Quant a les necessitats individuals, en les reunions d'equips educatius de principi de curs el departament d'orientació ha informat i s'ha identificat quin alumnat requereix una personalització de les estratègies per a planificar reforços o ampliacions, gestionar convenientment els espais i els temps, proposar la intervenció de recursos humans i adequar les proves i instruments d'avaluació dels seus aprenentatges i els recursos materials.

A més a més, un altre procediment molt adequat serà **l'avaluació inicial** que es realitza en el primer mes del curs i en la qual s'identifiquen les competències que l'alumnat té adquirides, més enllà dels seus coneixements, i que orientarà la planificació que permetrà l'adquisició de nous aprenentatges, destreses i habilitats.

Qualsevol situació d'aprenentatge i les seues diferents activitats seran flexibles i es podran plantejar de forma o en número diferent de cada alumne o alumna per a donar resposta als seus interessos, característiques i necessitats.

## **Pautes DUA**

Entre els principis generals de l'Educació Secundària s'especifica que les mesures organitzatives, metodològiques i curriculars que s'adopten a tal fi es regiran pels principis del Disseny Universal per a l'Aprenentatge (DUA).

El Disseny Universal per a l'Aprenentatge és un enfocament basat en la flexibilització del currículum, perquè siga obert i accessible des del seu disseny, perquè facilite a tot l'alumnat igualtat d'oportunitats per a aprendre.

Per a assegurar que tot l'alumnat pugua desenvolupar el currículum, cal presentar-lo a través de diferents formes de representació, expressió, acció i motivació.

El DUA ha de contagiar tots els elements del procés educatiu; no sols es refereix a la planificació d'elements curriculars prescriptius, sinó també als mitjans o els recursos que utilitzem, a la manera d'utilitzar-los, a la metodologia d'ensenyament, a la proposta d'activitats, a l'avaluació, a l'organització d'agrupaments, espais i temps.

El llibre de text de l'Editorial Anaya proposa una sèrie de pautes que han de presidir les nostres pràctiques educatives:

	MATERIALS IMPRESOS	ENTORN DIGITAL
SEQÜÈNCIA D'APRENTATGE		
ODS	La relació amb els ODS (reptes del segle XXI) i amb la vida quotidiana de l'alumnat optimitza la rellevància, el valor i l'autenticitat.	Dona accés a la informació actualitzada sobre els ODS al professorat i a l'alumnat utilitzant múltiples mitjans de comunicació.
Context	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les preguntes vinculen la situació d'aprenentatge amb les experiències i els coneixements previs de l'alumnat.</li> <li>- Aporta informació objectiva i contrastable sobre la importància del desafiament.</li> </ul>	
El desafiament	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estimula la reflexió col·lectiva a través d'una estratègia de pensament útil per a afrontar els problemes quotidians.</li> <li>- Fomenta l'autonomia proposant un producte final obert a la contextualització en el centre i a l'elecció de l'alumnat, variant els nivells d'exigència.</li> <li>- Facilita la generació i la transferència dels aprenentatges essencials.</li> <li>- Fomenta la col·laboració per a la realització i la difusió col·lectiva del producte final.</li> </ul>	
Seqüència d'aprenentatge	Guia de forma ordenada la consecució del desafiament, modelant i visibilitzant el procés amb un organitzador gràfic .	Permet reconstruir el procés d'aprenentatge de manera interactiva amb el suport de l'organitzador gràfic que representa el progrés cap a la consecució del desafiament.
Tancament d'unitat i porfolis de les situacions d'aprenentatge	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Maximitza la transferència dels aprenentatges a nous contextos i situacions.</li> <li>- Incorpora activitats que permeten respostes obertes que fomenten l'experimentació, la resolució de problemes i la creativitat.</li> <li>- Ofereix indicacions i suport per a visualitzar el procés i els resultats previstos per a la consecució del</li> </ul>	

	<p>producte final del desafiament.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fomenta la interacció, la tutorització entre iguals a través de tècniques d'aprenentatge cooperatiu.</li> </ul>	
SEQÜÈNCIA DIDÀCTICA		
<p>Aprenentatges essencials</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identifica el vocabulari bàsic (color, icones, tipografia) de cada unitat.</li> <li>- Proporciona exemples de bona execució i avisos que focalitzen l'atenció minimitzant la inseguretat i les distraccions.</li> <li>- La representació alternativa al text facilita la comprensió i la connexió personal amb el context d'aprenentatge.</li> <li>- Proporciona definicions clares i ben estructurades dels conceptes i els representa amb diversos tipus d'organitzadors gràfics que representen les idees clau i les seues relacions de manera progressiva entre els nivells de l'etapa.</li> <li>- Incorpora accions de pràctica i revisió sistemàtiques que afavoreixen la generalització dels aprenentatges</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Proposa activitats interactives per a la detecció d'idees prèvies.</li> <li>- Utilitza les píndoles audiovisuals en l'obertura de la UD com a presentació dels aprenentatges, promovent expectatives i creences que augmenten la motivació.</li> <li>- Presenta en cada UD informació addicional en diferents formats que proporcionen alternatives a la informació auditiva i visual com a representacions alternatives al text: vídeos, organitzadors gràfics, <i>visual thinking</i>, etc., utilitzables, a més, per a dinamitzar la participació.</li> <li>- Selecciona «L'essencial» de cada Unitat Didàctica i proporciona per a estudiar: esquemes o resums interactius imprimibles dels sabers bàsics que permeten personalitzar la presentació d'informació.</li> <li>- Complementa el text escrit a través d'altres mitjans com a suport per a exposar els sabers bàsics amb presentacions o vídeos.</li> </ul>
<p>Activitats d'aplicació</p>		<p>Ofereix suport per a exercitar els sabers bàsics amb activitats interactives traçables en cada Unitat Didàctica utilitzant eines i tecnologies de suport.</p>
<p>Activitats competencials</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Incorpora activitats que permeten respostes personals obertes que fomenten la participació, l'experimentació, la resolució de problemes i la creativitat.</li> <li>- Proporciona models i suports per mitjà d'estratègies i claus de pensament que faciliten el processament de la informació i la seua transformació en coneixement útil.</li> <li>- Fomenta la interacció i la</li> </ul>	<p>Proporciona models i suports del procés i pautes de comprovació dels resultats donant suport a la planificació i el desenvolupament d'estratègies i facilitant la gestió de la informació i els recursos.</p> <p>Infografies TIC.</p>

	tutorització entre iguals a través de tècniques d'aprenentatge cooperatiu.	
RECURSOS COMPLEMENTARIS		
Classe invertida	Proporciona mètodes alternatius perquè l'alumnat accedisca a la informació i interactue amb el contingut.	Proporciona alternatives per a la resposta i la navegació per mitjà de vídeos i variades eines tecnològiques complementant el text escrit a través de múltiples mitjans.
Game Room (aprenentatge basat en jocs)	Utilitza múltiples eines per a la construcció i la composició	Utilitza múltiples mitjans de comunicació com a mitjans alternatius d'expressar allò que ha après.
Atenció a la diversitat	Defineix competències amb nivells de suports graduats per a la pràctica i l'execució variant els nivells d'exigència.	Diversitat i inclusió: Permet la personalització de les informacions adequant-la a la diverses característiques i necessitats educatives de l'alumnat i oferint fitxes d'adaptació al currículum, d'exercitació i d'aprofundiment.
AVALUACIÓ		
Activitats d'avaluació	Estimula l'autoavaluació i la coavaluació, proporcionant varietat d'instruments i activitats d'avaluació i l'elaboració del porfoli de les situacions d'aprenentatge.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estimula l'autoavaluació i la coavaluació amb activitats interactives no traçables amb eines i tecnologies de suport.</li> <li>- Augmenta la capacitat de fer un seguiment dels avanços: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Instruments i activitats interactives traçables d'heteroavaluació.</li> <li>- Generador de proves d'avaluació i exercitació per nivells d'acompliment (bàsic / avançat) en els diferents moments de la programació anual (inicial, durant el desenvolupament, final).</li> </ul> </li> <li>- Avaluació competencial.</li> </ul>
Tancaments d'unitat i porfolis de les situacions d'aprenentatge	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Maximitza la transferència dels aprenentatges a nous contextos i situacions.</li> <li>- Estimula l'assoliment i la millora per mitjà d'estratègies d'autoregulació que permeten afrontar els desafiaments amb informació rellevant sobre fortaleces personals i patrons d'error.</li> </ul>	Instruments vinculats al porfoli imprimibles, que permeten la personalització en la presentació d'informació en cada UD, augmentant la capacitat de l'alumnat per a realitzar un seguiment continu dels seus avanços a través de l'autoavaluació i la reflexió i la utilització del feedback i orientant una millor execució.

PERFIL D'EIXIDA I COMPETÈNCIES ESPECÍFIQUES		
	Evidència la rellevància de metes i objectius relacionant els elements curriculars vinculats amb els aprenentatges essencials (competències específiques i criteris d'avaluació) i els sabers bàsics de cada UD amb el perfil d'eixida de les competències clau de l'etapa en la proposta pedagògica.	Facilita l'autoavaluació i la coavaluació proporcionant instruments d'avaluació de la pràctica docent.

#### MESURES ORGANITZATIVES I CURRICULARS

Les mesures de resposta a la inclusió que cal adoptar, es determinen d'acord amb el que s'estableix en la normativa vigent des del Projecte Educatiu del centre. Aquestes mesures es posaran en pràctica tan prompte com es detecten dificultats d'aprenentatge o s'identifiquen les necessitats educatives de l'alumnat i seran tant organitzatives com curriculars i metodològiques.

Aquestes mesures s'organitzaran tenint en compte els quatre nivells de resposta, des de les mesures de centre i aula fins a les mesures personalitzades i individualitzades. Entre aquestes, podran considerar-se:

- codocència
- cotutoria
- adequació personalitzada de les programacions d'aula
- reforç pedagògic
- actuacions i programes d'ensenyament intensiu de les llengües
- enriquiment curricular
- flexibilitzacions
- programes personalitzats per a l'adquisició i l'ús funcional de la comunicació, del llenguatge i de la parla,
- adaptacions d'accés
- mesures personalitzades per a la participació
- Selecció de materials que promouen la interacció
- Visibilització de la situació de les dones des de la perspectiva cultural i històrica, que incloguen models de referència i eliminen prejudicis sexistes i discriminatoris.
- Activitats que promouen el valor pedagògic del banc de llibres.
- Participació en actuacions i programes preventius de promoció de la salut i la sostenibilitat dirigits a l'alumnat del grup classe.
- Opcions múltiples de representació i expressió ( DUA)
- Planificació, desenvolupament i avaluació de projectes personals i col·lectius.
- Ajustament dels procediments i instruments d'avaluació a les característiques i necessitats de tot l'alumnat del grup classe seguint els principis de l'avaluació inclusiva.
- Planificació d'activitats d'ampliació i reforç com a part de les unitats didàctiques i projectes.

- Ús de la calculadora en alumnat que no s'ha après les taules de multiplicar o presenta transtorn en el càlcul ( discalcúlia)
- Augment del temps a l'hora de realitzar determinades activitats o proves en alumnat amb TDAH.
- Augment del tamany de la lletra i els espais en els materials per a alumnat amb problemes de dislèxia.
- Afavorir l'accessibilitat visual i auditiva: explicar els conceptes a mesura que senyalem en la pissarra on estan escrits.
- Organització del mobiliari de l'aula per a afavorir la concentració i el treball en grups menuts o grans, segons el cas, així com el treball individual.
- Adequació de les activitats complementàries i extraescolars.
- Adequació personalitzada de les unitats didàctiques de la programació d'aula pel que fa a la metodologia, els materials didàctics, les activitats i les proves i instruments d'avaluació.
- Tallers de reforç de Matemàtiques en 1r, 2n i d'ampliació de continguts d'estadística i programació en 3r d'ESO.
- Pla de reforç per a la recuperació de les matèries pendents.
- Recuperació continuada al llarg del curs, a través de les recuperacions trimestrals.



## **Procediment de recuperació de Matemàtiques pendents del curs anterior. Pla de reforç**

### **Recuperació de Matemàtiques pendent de 1r ESO, 2n ESO i/o 3r ESO:**

Procediment ordinari de recuperació: l'alumne/a es presentarà als dos exàmens parcials en les dates següents:

·Primer parcial: dimecres 17/01/24, a 3a hora (9.50 – 10.45)

·Segon parcial/final: dimecres 24/04/24 , a 3a hora ((9.50 – 10.45)

Periòdicament el professorat de la matèria lliurà unes fitxes de repàs dels temes que entraran a l'examen i les tornarà corregides a l'alumnat. En cas d'aprovar el primer parcial, en el segon només s'inclouran els temes no inclosos en la primera prova. Altrament, en abril s'examinarà de tota la matèria.

Independentment, si l'alumnat aprova la primera i la segona avaluació, l'assignatura suspesa del curs anterior es considerarà recuperada ( amb la qualificació de "Suficient").

### **Recuperació de Matemàtiques pendents de 1r de Batxillerat**

L'alumne/a realitzarà dos exàmens parcials per a recuperar l'assignatura. Les dates, en un principi, seran les mateixes que en ESO però podran variar, en cas que l'alumnat , que en aquest curs està en 2n de batxillerat, tinguerà altres exàmens en aquestes dates.

### **Recuperació de Taller de Matemàtiques pendent de 1r ESO, 2n ESO, 3r ESO**

L'alumnat lliurarà un quadernet amb exercicis, que li haurà indicat el professorat.

### **PDC**

La professora decidirà els treballs i/o proves a realitzar per a recuperar les assignatures de l'àmbit científic que l'alumnat haja suspès en cursos anteriors, referits als continguts curriculars establerts.

El professorat ha d'avaluar tant els aprenentatges de l'alumnat com els processos de l'ensenyament i la pròpia pràctica docent. En finalitzar el curs acadèmic, el professorat del departament, de forma col·legiada, avaluarà la proposta pedagògica i eixe serà el punt de partida de la proposta del curs següent.



## 2. RÚBRICA PER A AUTOAVALUAR EL QUADERN DE L'ALUMNE/A

**NOTA:** Cal emprar aquesta rúbrica per a l'autoavaluació del quadern.

	<b>Excel·lent (9-10)</b>	<b>Bo (7-8)</b>	<b>Adequat (5-6)</b>	<b>Millorable (1-4)</b>	<b>Ponderació</b>	<b>Puntuació</b>
<b>Presentació</b>	La presentació del quadern és adequada (*): net, ordenat i clar, en les tasques i les activitats realitzades.	La presentació del quadern descuida algun aspecte: net, ordenat i clar, en les tasques i les activitats realitzades.	La presentació del quadern és poc adequada pel que fa a net, ordenat i clar, en les tasques i les activitats realitzades.	La presentació del quadern presenta deficiències pel que fa a net, ordenat i clar en les tasques i activitats realitzades.	25%	
<b>Continguts</b>	El quadern està complet: presenta totes les activitats i tasques amb un gran nivell de precisió, gràfics, dibuixos, etc.	El quadern presenta totes les activitats i tasques però és millorable pel que fa a nivell de precisió, gràfics, dibuixos, etc.	Al quadern li falten algunes activitats i tasques i és millorable pel que fa a nivell de precisió, gràfics, dibuixos, etc.	Al quadern li falten bastants activitats i tasques i és millorable pel que fa a nivell de precisió, gràfics, dibuixos, etc.	25%	
<b>Organització</b>	La informació està organitzada: l'ordre dels apartats del tema és l'adequat i posa la data.	Hi ha algun apartat del tema que no està ordenat i/o no posa la data.	Hi ha diversos apartats que no estan ordenats.	El quadern està bastant desordenat.	25%	
<b>Correcció</b>	Les activitats estan ben corregides i s'hi indica que està corregit ( amb un vist, un tic, un bé,... )	Les activitats estan ben corregides però no s'hi indica que està corregit ( amb un vist, un tic, un bé,... )	Les activitats no sempre estan corregides.	No estan copiades les correccions de les activitats.	25%	
<b>PUNTUACIÓ FINAL</b>						

(\*). Segons les estipulacions donades a classe pel que fa a la presentació de la llibreta (marges, títols, neteja, lletra, "tatxons", originalitat, llegibilitat, portada, etc.).

**Departament de Matemàtiques de l'IES La Valldigna**

### 3. RÚBRICA PARA AVALUAR LA PARTICIPACIÓN EN TRABAJOS COOPERATIVOS

	<b>Excel·lent (9-10)</b>	<b>Bo (7-8)</b>	<b>Adequat (5-6)</b>	<b>Millorable (1-4)</b>	<b>Ponderació</b>	<b>Puntuació</b>
<b>Planificació del treball</b>	Realitza un ús adequat dels materials i els recursos disponibles d'acord amb el procediment establert pel grup, ajustant-se al termini previst.	Usa els materials i els recursos disponibles d'acord amb el procediment establert pel grup, ajustant-se al termini previst.	Usa els materials i els recursos disponibles amb una certa dificultat per ajustar-se al termini previst.	Usa els materials i els recursos disponibles amb dificultat i sense ajustar-se al termini previst.	10%	
<b>Responsabilitat</b>	Comprén i assumeix les seues responsabilitats i les dels altres, valorant especialment l'esforç individual i col·lectiu.	Comprén i assumeix les seues responsabilitats i les dels altres, reconeixent l'esforç individual i col·lectiu.	Comprén i assumeix les seues responsabilitats, amb alguna dificultat per a valorar l'esforç individual i col·lectiu.	Eludeix les seues responsabilitats i té dificultats per a reconèixer l'esforç individual i col·lectiu.	10%	
<b>Participació</b>	Forma part activa de les dinàmiques establides pel grup, generant propostes que milloren l'aprenentatge cooperatiu.	Forma part de les dinàmiques establides pel grup, generant propostes que milloren l'aprenentatge cooperatiu.	Forma part de les dinàmiques establides pel grup, generant propostes que milloren un poc l'aprenentatge cooperatiu	Forma part de les dinàmiques establides pel grup amb l'ajuda del docent/ de la docent.	20%	
<b>Habilitats socials</b>	Interacciona amb empatia i autocontrol, mantenint una actitud respectuosa cap a altres punts de vista i utilitzant diferents habilitats socials que contribueixen a la cohesió.	Interacciona amb empatia i autocontrol, mantenint una actitud respectuosa cap a altres punts de vista	Interacciona mantenint una actitud respectuosa cap a altres punts de vista.	Interacciona amb dificultats, necessitant ajuda per a mantindre actituds respectuoses.	10%	
<b>Generació i presentació del producte</b>	Contribueix de manera activa a la consecució dels assoliments en el treball grupal, responsabilitzant-se de la seua aportació en la presentació del producte aconseguit.	Contribueix a la consecució dels assoliments en el treball grupal, responsabilitzant-se de la seua aportació en la presentació del producte aconseguit.	Contribueix a la consecució dels assoliments en el treball grupal, amb alguna dificultat per a responsabilitzar-se de la seua aportació en la presentació del producte aconseguit.	Contribueix alguna cosa a la consecució dels assoliments en el treball grupal, amb dificultats per a responsabilitzar-se de la seua aportació en la presentació del producte aconseguit.	50%	
					<b>PUNTUACIÓ FINAL</b>	

NOTA: Aquesta rúbrica pot emprar-se en autoavaluació, coavaluació i heteroavaluació.

#### 4. RÚBRICA PER A AVALUAR L' EXPOSICIÓ ORAL DE TREBALLS

	<b>Excel·lent (9-10)</b>	<b>Bo (7-8)</b>	<b>Adequat (5-6)</b>	<b>Millorable (1-4)</b>	<b>Ponderació</b>	<b>Puntuació</b>
<b>PRESENTACIÓ</b>	L'estudiant es presenta de manera formal i dona a conèixer el tema de la presentació i l'objectiu que pretén.	L'estudiant es presenta de manera ràpida i comença la seua exposició sense esmentar el tema del qual tracta.	L'estudiant es presenta sense dir el seu nom i esmenta el tema de forma molt general.	L'estudiant comença la seua exposició sense fer una presentació inicial.	<b>10%</b>	
<b>EXPRESSIÓ ORAL</b>	Utilitza un vocabulari adequat i l'exposició és coherent.	Li falta vocabulari i té algun problema per a expressar correctament les seues idees.	Maneja un vocabulari molt bàsic i té problemes per a transmetre amb claredat les seues idees.	Té un vocabulari molt bàsic i no aconsegueix transmetre amb claredat les seues idees.	<b>10%</b>	
<b>VOLUM DE VEU</b>	El seu volum de veu és adequat, prou alt com per a ser escoltat des de totes les parts de l'aula, sense haver de cridar.	No és escoltat per tota l'aula quan parla en veu alta, excepte si se sent molt segur i augmenta el seu volum de veu per uns segons.	El seu volum de veu és mitjà i té dificultats per a ser escoltat per tots a l'aula.	El seu volum de veu és molt baix com per a ser escoltat per tots a l'aula.	<b>10%</b>	
<b>EXPRESSIVITAT</b>	Les seues expressions facials i el seu llenguatge corporal generen un fort interès i entusiasme sobre el tema en els altres.	Expressions facials i llenguatge corporal que generen en algunes ocasions interès i entusiasme, encara que moltes vegades es perd i no presenta tota la informació.	Les seues expressions facials i el seu llenguatge corporal mostren una actitud passiva i no generen molt interès, però algunes vegades, quan parla d'alguna cosa que li agrada molt, és capaç de mostrar una mica d'entusiasme.	Molt poc ús d'expressions facials o llenguatge corporal. No genera interès en la manera de parlar.	<b>10%</b>	
<b>INCLUSIÓ DELS ASPECTES RELLEVANTS</b>	Exposa clarament el treball i aporta referències als coneixements treballats.	Exposa clarament el treball, però no el relaciona amb els coneixements treballats.	Té dificultat per a exposar el treball perquè no entén els coneixements treballats.	No exposa el treball ni coneix els conceptes treballats necessaris per a la seua realització.	<b>20%</b>	
<b>EXPLICACIÓ DEL PLA DE TREBALL</b>	Explica cada pas amb detall, amb lògica i cronològicament en l'ordre en què l'ha realitzat.	Explica tots els passos clarament, però s'ha embolicat en l'ordre i ha sigut necessari reorganitzar-li a través de preguntes.	Presenta dificultat a l'hora de diferenciar els passos que ha donat i necessita ajuda per a explicar-los amb claredat.	No identifica els passos que ha donat ni és capaç de reconduir el discurs de forma guiada.	<b>20%</b>	
<b>RECURSOS DIDÀCTICS</b>	L'exposició s'acompanya amb suports audiovisuals en diversos formats, especialment atractius i de molta qualitat.	Suport visual adequat.	Suport visual no adequat.	Sense suport visual.	<b>10%</b>	
<b>TEMPS</b>	L'alumne va utilitzar el temps adequat i va tancar correctament la seua presentació.	L'alumne va utilitzar el temps adequat, però li va faltar tancar la seua presentació; o bé no va utilitzar el temps adequat, però va incloure tots els punts de la seua presentació.	Excessivament llarg o insuficient per a poder desenvolupar el tema correctament.	L'alumne va oblidar per complet el temps que tenia i es va eixir del tema.	<b>10%</b>	
					<b>PUNTUACIÓ FINAL</b>	

## 5. RÚBRICA PER A AVALUAR ELS TREBALLS INDIVIDUALS

	<b>Excel·lent (9-10)</b>	<b>Bo (7-8)</b>	<b>Adequat (5-6)</b>	<b>Millorable (1-4)</b>	<b>Ponderació</b>	<b>Puntuació</b>
<b>Autonomia i confiança</b>	Fa ús dels seus recursos personals per al desenvolupament de les activitats i les tasques proposades superant les dificultats.	Fa ús dels seus recursos personals per al desenvolupament de les activitats i les tasques proposades superant les dificultats amb alguna ajuda.	Fa ús dels seus recursos personals per al desenvolupament de les activitats i les tasques proposades superant les dificultats amb supervisió i suport.	Necessita supervisió constant i ajuda per a la realització de les seues tasques.	10%	
<b>Creativitat</b>	Utilitza estratègies creatives en l'anàlisi del treball i en el plantejament de propostes d'actuació.	Utilitza estratègies creatives en l'anàlisi del treball o en el plantejament de propostes d'actuació.	Utilitza alguna estratègia creativa en l'anàlisi del treball o en el plantejament de propostes d'actuació.	Utilitza alguna estratègia de manera orientada per a proposar alguna iniciativa creativa.	20%	
<b>Gestió emocional</b>	Sap fer front als seus sentiments i emocions, gestionant-los i triant les solucions que li permeten sempre resoldre adequada i positivament les seues situacions i problemes.	Fa front als seus sentiments i emocions, gestionant-los i triant les solucions que li permeten generalment resoldre adequada i positivament les seues situacions i problemes.	Fa front als seus sentiments i emocions, gestionant-los i triant les solucions que li permeten a vegades resoldre adequada i positivament les seues situacions i problemes.	Manifesta una inadequada gestió dels sentiments i emocions, no permetent-li resoldre positivament les seues situacions i problemes.	10%	
<b>Actitud respectuosa i responsable</b>	Manté sempre una actitud respectuosa i responsable, raonant el sentit del compromís respecte a un mateix i als altres.	Generalment manté una actitud respectuosa i responsable, raonant el sentit del compromís respecte a un mateix i als altres.	A vegades manté una actitud respectuosa i responsable, raonant el sentit del compromís respecte a un mateix i als altres.	Manté habitualment una actitud poc respectuosa i responsable, amb dificultats per a comprometre's.	10%	
<b>Correcció en la presentació</b>	Presenta les seues tasques de manera ordenada i llegible de manera autònoma.	Presenta les seues tasques de manera ordenada i llegible amb alguna ajuda.	Presenta les seues tasques de manera ordenada i llegible després de nombroses supervisions i ajudes.	Generalment necessita una supervisió constant per a presentar les tasques ordenades i llegibles.	30%	
<b>Conclusió del treball</b>	Conclou les seues tasques correctament i dins dels terminis estimats, mostrant una actitud positiva cap al treball.	Conclou les seues tasques correctament i dins dels terminis estimats.	Conclou les seues tasques dins dels terminis amb alguna ajuda per a la seua consecució.	Conclou alguna tasca si es realitza una supervisió constant.	20%	
<b>PUNTUACIÓ FINAL</b>						

## 6. RÚBRICA PER A AVALUAR UNA EXPOSICIÓ AMB FERRAMENTES DIGITALS

Excel·lent (9-10)	BO (7-8)	Adequat (5-6)	Millorable (1-4)	Ponderació	Puntuació
La presentació és creativa, amena i original.	La presentació mostra una certa creativitat i és amena.	La presentació està desenvolupada a partir d'una plantilla ja existent.	La presentació no és d'autoria pròpia.	%	
La presentació cobreix el tema amb profunditat, mostrant un coneixement profund sobre ell.	La presentació cobreix el tema de manera adequada, mostrant un coneixement adequat sobre ell.	La presentació cobreix el tema, però només inclou informació essencial sobre ell, i mostra uns certs errors en l'assimilació del contingut.	La presentació a penes inclou la informació essencial del tema, i mostra errors o mancances en l'assimilació del contingut.	%	
L'ús d'imatges i/o vídeos és ampli i adequat, ajudant a la comprensió del tema.	L'ús d'imatges i/o vídeos és correcte; algunes imatges ajuden a la comprensió del tema.	L'ús d'imatges i/o vídeos és limitat, i no aporten ni ajuden a la comprensió del tema.	S'empren imatges i/o vídeos que acaparen l'exposició del tema, però no aporten res al treball.	%	
La presentació té un o cap error ortogràfic o gramatical.	La presentació té entre 2 i 4 errors ortogràfics o gramaticals.	La presentació té entre 5 i 7 errors ortogràfics o gramaticals.	La presentació té 8 o més errors ortogràfics o gramaticals.	%	
La presentació inclou portada (que introdueix el tema i als autors) i un índex, i acaba amb una diapositiva de conclusions i una d'agraïment i invitació a realitzar preguntes.	La presentació inclou una portada i acaba amb una diapositiva de conclusions i una d'agraïment i invitació a realitzar preguntes, però manca d'índex.	La presentació inclou una portada i un índex, i tanca amb una diapositiva de conclusions i una d'agraïment, però no d'invitació a fer preguntes.	La presentació inclou una portada, però no un índex, ni conclusions, ni una invitació a fer preguntes.	%	
La presentació mostra un ordre lògic en l'exposició del contingut: és fàcil de seguir.	La presentació està bastant organitzada; alguna idea o transparència sembla fora de lloc, però en general és fàcil de seguir.	La presentació és una mica difícil de seguir; algunes idees o transparències semblen fora de lloc.	Les idees semblen estar ordenades a l'atzar, amb idees i transparències totalment fora de lloc. També pot tractar-se d'una còpia d'una altra presentació.	%	
La càrrega de treball està dividida equitativament i és compartida per tots els membres del grup.	La càrrega de treball està dividida equitativament, però no és compartida per tots els membres del grup.	Una o dues persones del grup no han realitzat la seua part del treball.	Més de dues persones del grup no han realitzat la seua part del treball.	%	
				<b>PUNTUACIÓ FINAL</b>	

7. NOTA: Aquesta rúbrica es pot emprar en autoavaluació, coavaluació i heteroavaluació.

## 8. RÚBRICA PER A AVALUAR LES INTERVENCIIONS EN CLASSE: EXPOSICIÓ ORAL

	<b>Excel·lent (9-10)</b>	<b>Bo (7-8)</b>	<b>Adequat (5-6)</b>	<b>Millorable (1-4)</b>	<b>Ponderació</b>	<b>Puntuació</b>
<b>Pronunciació i entonació</b>	Pronuncia correctament i amb l'entonació adequada, sense pauses i amb seguretat.	Pronuncia correctament amb alguna fallada en l'entonació.	Té algunes fallades en la pronunciació i en l'entonació.	Té moltes fallades tant en la pronunciació com en l'entonació.	%	
<b>Volum i contacte visual</b>	El volum és l'adequat a la situació i dirigeix la mirada a tot el grup.	El volum no és totalment adequat a la situació i dirigeix la mirada a la majoria del grup.	El volum és baix per a la situació i se centra només en alguns oïdors i algunes oïdores del grup.	El volum no és adequat a la situació i a penes mira als oïdors i les oïdores.	%	
<b>Recursos i recolzament</b>	Utilitza diversos suports visuals i referències al treball realitzat al llarg de la seua exposició que reforcen el contingut.	Utilitza alguns suports visuals al llarg de la seua exposició i referències al treball realitzat que reforcen el contingut.	Utilitza pocs suports visuals al llarg de la seua exposició que reforcen el contingut.	No utilitza suports visuals en la seua exposició o a penes ho fa.	%	
<b>Contingut</b>	Demostra un complet domini del tema tractat, destacant clarament els aspectes importants, exposant-lo de manera clara i correcta, i utilitzant un vocabulari específic d'aquest, responent adequadament a les preguntes del grup.	Demostra un bon domini del tema i utilitza normalment un vocabulari específic d'aquest, responent adequadament a les preguntes del grup.	Demostra un domini de la majoria de les parts del tema i utilitza un vocabulari bàsic d'aquest, no sent necessari en les respostes a les preguntes del grup.	Presenta llacunes importants del tema i utilitza un vocabulari pobre d'aquest.	%	
<b>Qüestions formals i seqüència</b>	Segueix un ordre lògic, amb interès i control emocional, i concloent-la correctament i en temps adequat.	Segueix un ordre, amb interès i control emocional, i concloent-la correctament i en temps aproximat.	Segueix un cert ordre, amb alguna dificultat en el control emocional i aproximant-se al temps establert.	Té dificultats per a mantindre un ordre, ajustar-se al temps i manifestar interès i control emocional.	%	
					<b>PUNTUACIÓ FINAL</b>	

NOTA: Aquesta rúbrica es pot emprar en autoavaluació, coavaluació i heteroavaluació.



## 9. Valoració de l'actitud de l'alumne/a

Categoria	Alta	Mitjana	Baixa
<b>Interès</b>	<p>1. L'alumne no té mai retards ni faltes injustificades.</p> <p>2. Presenta una bona predisposició cap a la matèria.</p>	<p>1. L'alumne té alguns retards o algunes faltes injustificades.</p> <p>2. Presenta predisposició normal cap a la matèria.</p>	<p>1. L'alumne té molts retards o moltes faltes injustificades.</p> <p>2. Presenta una mala predisposició cap a la matèria.</p>
<b>Participació</b>	L'alumne ix voluntari amb assiduïtat a la pissarra, pregunta dubtes, respon a les preguntes formulades pel professor i participa en debats suscitats a l'aula.	L'alumne ix algunes vegades voluntari a la pissarra, pregunta dubtes, respon a les preguntes formulades pel professor i participa en debats suscitats a l'aula.	L'alumne no ix normalment voluntari a la pissarra, no pregunta dubtes, no respon a les preguntes formulades pel professor i no participa en debats suscitats a l'aula.
<b>Comportament a l'aula</b>	L'alumne mai es distrau, atén el professor i als seus companys, no molesta, ni interromp innecessàriament el desenvolupament de les classes.	L'alumne es distrau algunes vegades, a vegades no atén el professor ni als seus companys i molesta a vegades el desenvolupament de les classes.	L'alumne normalment es distrau, no atén el professor ni als seus companys i interromp innecessàriament el desenvolupament de les classes.
<b>Porta el material</b>	L'alumne porta sempre el material que el professor li ha indicat que necessitarà: llibre, quadern, calculadora, útils de dibuix...	L'alumne no porta algunes vegades el material que el professor li ha indicat que necessita: llibre, quadern, calculadora, útils de dibuix...	L'alumne no porta normalment el material que el professor li ha indicat que necessitarà: llibre, quadern, calculadora, útils de dibuix...
<b>Tasques diàries</b>	L'alumne sempre porta les tasques encomanades pel professor.	L'alumne no porta algunes vegades les tasques encomanades.	L'alumne no porta normalment les tasques encomanades.

Autoavaluació del professorat					
Indicadors	Valoració				Propostes de millora
	1	2	3	4	
Planifique els continguts segons els estàndards d'aprenentatge.					
Planifique els continguts tenint en compte el temps per al seu desenvolupament.					
Seqüencie els continguts de manera eficaç per al seu ensenyament.					
Planifique les classes conforme als temps i continguts.					
Establisc els criteris, procediments i els instruments d'avaluació i autoavaluació.					
Planifique activitats i recursos segons les necessitats de l'alumnat.					
Organitze les activitats al començament de cada unitat.					
Plantege activitats que introduïsquen els nous continguts de la unitat.					
Relacione els nous conceptes amb uns altres ja coneguts.					
Desenvolpe els continguts i activitats de forma ordenada i comprensible a l'alumnat.					
Relacione els continguts i activitats amb l'interès de l'alumnat.					
Relacione l'aprenentatge amb el seu ús quotidià o funcional					
Conteste preguntes, aclarisc dubtes, oferisc tutories als alumnes					
Resumisc les idees fonamentals al final de la unitat.					
Promoc activament la participació de l'alumnat.					
Estimule que es reflexione sobre els continguts tractats en la unitat.					
Facilite el treball grupal o cooperatiu.					
Informe l'alumnat sobre els progressos i dificultats.					
Mantinc una comunicació constant amb els estudiants.					
Utilitze les TIC i promoc el seu ús en l'alumnat.					