



## MATEMÀTIQUES (CIÈNCIES I TECNOLOGIA)

|                          |                                                                                                                       |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>NOM DEL PROFESSOR</b> | Neus Carmona i Maria Lermos                                                                                           |
| <b>NIVELL</b>            | 1r BTX                                                                                                                |
| <b>MAIL DE CONTACTE</b>  | <a href="mailto:neus.carmona@ducdeontblanc.cat">neus.carmona@ducdeontblanc.cat</a><br>maria.lermos@ducdemontblanc.cat |

## COMPETÈNCIES ESPECÍFIQUES

CE1. Modelitzar i resoldre problemes de la vida quotidiana i de diversos àmbits de coneixement, incloent-hi el matemàtic, aplicant diferents estratègies i formes de raonament, per plantejar i resoldre reptes.

CE2. Argumentar la idoneïtat de les solucions d'un problema, emprant el raonament i la lògica matemàtica, per verificar-ne la validesa.

CE3. Formular conjectures o problemes, utilitzant el raonament i l'argumentació, la creativitat i les eines tecnològiques, per generar nou coneixement matemàtic.

CE4. Utilitzar el pensament computacional modificant, creant i generalitzant estratègies i algorismes amb suport digital per modelitzar i resoldre situacions de la vida quotidiana o de diversos àmbits del coneixement, incloent-hi el matemàtic.

CE5. Connectar diferents idees matemàtiques, establint vincles entre conceptes, procediments, arguments i models, per donar significat a l'aprenentatge matemàtic i estructurar-lo.

CE6. Vincular i contextualitzar les matemàtiques a altres àrees de coneixement, abordant les situacions que se'n desprenguin, per modelitzar i resoldre problemes i desenvolupar la capacitat crítica, creativa i innovadora en situacions diverses.

CE7. Comunicar i representar, de forma individual i col·lectiva, conceptes, procediments i resultats matemàtics usant el llenguatge oral, escrit, gràfic i multimèdia, mitjançant diferents tipus de suports, incloent-hi els tecnològics, per donar significat al coneixement, transferir-lo i compartir-lo.

CE8. Desenvolupar l'autoregulació i les destreses personals que ajudin a identificar i gestionar emocions, aprenent de l'error i afrontant les situacions d'incertesa com una oportunitat, per perseverar i gaudir del procés d'aprendre matemàtiques.

CE9. Cooperar, desenvolupant les destreses socials necessàries per participar

activament en els equips de treball inclusius reconeixent la diversitat i el valor de les aportacions dels altres, per compartir i construir coneixement matemàtic de manera col·lectiva.

## SABERS

### *Anàlisi*

#### Sentit numèric

##### Relacions

- Els nombres complexos com a solucions d'equacions polinòmiques dins del seu context històric.

#### Sentit de la mesura

##### Mesura

- Estimació o càlcul del valor d'un límit a partir d'una taula, un gràfic o una expressió algebraica en el context del treball amb funcions per analitzar-ne la continuïtat.

#### Sentit algebraic

##### Patrons

- Generalitzar patrons fent servir funcions definides explícitament i recursivament.
- Fer servir fulls de càlcul o GeoGebra per generalitzar funcions recursivament o explícitament.

##### Model matemàtic

- Determinar la classe de funció (polinòmiques, exponencials, irracionals, racionals, logarítmiques, trigonomètriques i funcions a trossos) que modelitza relacions quantitatives en contextos diversos: científics, socials i propis de les matemàtiques.
- Usar eines tecnològiques per determinar els models funcionals més apropiats en contextos diversos o per resoldre les equacions que se'n desprenen.

##### Igualtat i desigualtat

- Resolució d'equacions, inequacions i sistemes per trobar solucions a reptes que es plantegin a partir de la modelització d'una situació.

##### Relacions i funcions

- Anàlisi, representació i interpretació de relacions quantitatives fent servir eines tecnològiques quan sigui necessari.
- Estudi de les propietats de diverses classes de funcions: polinòmiques, exponencials, irracionals, racionals, logarítmiques, trigonomètriques i funcions a trossos.

## SABERS

- Ús de l'àlgebra simbòlica en la representació i l'explicació de relacions matemàtiques en diferents contextos.

### Relacions i funcions

- Formulació, resolució i anàlisi de problemes en contextos diversos amb les eines i els programes més adequats.
- Comparació d'algorismes alternatius per resoldre el mateix problema mitjançant raonament lògic.

## **Geometria**

### Sentit numèric

#### Sentit de les operacions

- Addició i producte escalar de vectors al pla: propietats i representacions, fent també ús de GeoGebra per fer les representacions.

### Sentit de la mesura

#### Mesura

- Ús de les relacions trigonomètriques per determinar longituds i mesures angulars en problemes de resolució de triangles.

### Sentit espacial

#### Formes geomètriques de dues dimensions

- Anàlisi de les propietats i de les característiques fonamentals d'objectes geomètrics de dues dimensions.
- Resolució de problemes relatius a objectes geomètrics en el pla representats amb coordenades cartesianes.

#### Localització i sistemes de representació

- Selecció de l'expressió algebraica més adequada per expressar objectes geomètrics en funció de la situació a resoldre.

#### Visualització, raonament i modelització geomètrica

- Representació d'objectes geomètrics al pla mitjançant eines digitals incloent-hi les funcions i les figures que es poden formar a partir d'un punt en moviment en un lloc geomètric a partir de les seves propietats.
- Utilització de models matemàtics (geomètrics, algebraics, grafs, etc.) en la resolució de problemes al pla vinculats a contextos connectats amb altres disciplines i àrees d'interès, incloent-hi els artístics.
- Validació per mitjà de la deducció i la demostració de teoremes i/o conjectures geomètriques en el pla i comprovació amb eines digitals (GeoGebra).

## SABERS

- Modelització de la posició i del moviment d'un objecte en el pla mitjançant vectors. *Visualització a partir de paràmetres (punts lliscants) amb el GeoGebra.*

Sentit algebraic

### Igualtat i desigualtat

- Resolució d'equacions, inequacions i sistemes per trobar solucions a reptes que es plantegin a partir de la modelització d'una situació.

### Relacions i funcions

- Ús de l'àlgebra simbòlica en la representació i l'explicació de relacions matemàtiques en diferents contextos.

### Pensament computacional

- Formulació, resolució i anàlisi de problemes en contextos diversos amb les eines i els programes més adequats.
- Comparació d'algorismes alternatius per resoldre el mateix problema mitjançant raonament lògic.

## ***Sabers socioemocionals***

Sentit socioemocional

### Creences, actituds i emocions

- Habilitats d'autoregulació encaminades a descobrir els propis espais de millora i de recorregut personal.
- Predisposició a endinsar-se en determinats aspectes de l'abstracció matemàtica com a únic camí per millorar-ne l'aplicabilitat.
- Perseverança en la consecució d'una fita explorant i redefinint, si cal, les estratègies necessàries en el creixement personal.
- Capacitat creativa fent propostes matemàtiques innovadores relacionades amb aspectes artístics, culturals, socials i tecnològics en els quals el gaudi de fer matemàtiques sigui present.
- Habilitat a identificar les confusions conceptuals pròpies que determinen els errors que es fan en matemàtiques valorant-les com una important font d'aprenentatge.

### Presa de decisions

- Capacitat de posar en pràctica estratègies concretes que ajudin a superar confusions conceptuals pròpies.
- Destreses per explorar i valorar diferents estratègies en el tractament matemàtic d'un problema o d'una situació.

## SABERS

- Destreses a l'hora de millorar les estratègies d'aprenentatge a partir dels suggeriments de millora que es fan en les avaluacions i coavaluacions.
- Capacitat de prendre decisions personals a partir de l'anàlisi crítica d'una situació susceptible de ser tractada amb argumentació matemàtica. ç

### Inclusió, respecte i diversitat

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

## FUNCIONAMENT DE LA MATÈRIA

### 1. Qüestions generals i informació per als alumnes

Aquests criteris i normes de funcionament són els establerts pel professorat que imparteix aquesta matèria (MATEMÀTIQUES 1r BTX) i són la concreció de la normativa vigent.

En començar el curs acadèmic, cada professor explicarà els criteris d'avaluació als seus alumnes.

Els alumnes conservaran durant tot el curs aquests criteris d'avaluació, els seus apunts complets, els treballs i qualsevol material curricular relacionat amb la matèria que se'ls hagi facilitat.

Al batxillerat, etapa postobligatòria, els exàmens estan encarats a ser tipus PAU (Proves d'accés a la Universitat) i, per tant, s'utilitzaran els criteris de correcció i d'elaboració que es fan servir als tribunals de correcció d'aquestes proves. A l'hora de valorar les preguntes de cada examen, cal raonar, argumentar adequadament i expressar tots els passos dels procediments emprats en resoldre exercicis o problemes i valorar la plausibilitat dels resultats. Si la pregunta demana explícitament argumentacions o raonaments, l'absència d'aquests comportarà una puntuació nul·la de la pregunta.

A criteri del professor, està permès abaixar la nota de cada pregunta d'un examen fins a un 10% per valorar l'ortografia i altres aspectes com l'expressió i la presentació.



L'alumnat que copia i/o utilitza el mòbil durant una prova serà sancionat amb un zero a la prova d'avaluació que s'estigui duent a terme.

A l'aula treballarem amb el llibre que es detalla i amb altres activitats i materials que es proposin en paper o a l'entorn virtual.

Besora, J. (2022). *Matemàtiques, 1r batxillerat*. Barcelona: Editorial Mc Graw Hill.

Els exàmens es realitzaran sempre amb calculadora científica. Només s'acceptaran models de calculadora acceptats a les proves PAU. En cas de no tenir-ne es recomana la compra de qualsevol dels models més senzills de CASIO, que tingui doble línia de pantalla (treballi amb irracionals i fraccions). Durant els exàmens, les calculadores no es podran intercanviar i no es pot fer servir el telèfon mòbil com a substitut de la calculadora. És imprescindible dur sempre bolígrafs blau, negre i vermell i un petit regle (15cm).

En cas que un alumne no assisteixi a un examen a causa d'una malaltia o visita mèdica programada, per tal que se li pugui repetir l'examen, caldrà justificar l'absència degudament.

## CRITERIS D'AVALUACIÓ

1.1 Generar models a partir de situacions plantejades en contextos diversos, tant de la vida quotidiana com de l'àmbit acadèmic, que permetin convertir les situacions en reptes o problemes matemàtics.

1.2 Utilitzar eines i estratègies que permetin resoldre problemes o fer propostes creatives a les situacions que hagin estat modelitzades.

1.3 Obtenir solucions i fer propostes creatives a les situacions plantejades en contextos diversos, tant de la vida quotidiana com de l'àmbit acadèmic.

2.1 Expressar amb coherència científica idees i raonaments que permetin justificar la validesa de les solucions, dels processos i de les conclusions.

2.2 Construir i expressar amb coherència científica textos amb arguments matemàtics que permetin fer judicis crítics o prendre decisions tecnològiques, socials, artístiques i culturals en un context sostenible, ètic i respectuós amb el medi ambient, en relació amb la situació o amb el problema plantejat.

3.1 Plantejar preguntes en contextos diversos que es puguin respondre per mitjà del coneixement matemàtic.

3.2 Fer conjectures matemàtiques de manera autònoma i raonada en un context en el qual l'alumnat tingui llibertat creativa fent ús, si cal, d'eines tecnològiques (llenguatges de programació, fulls de càlcul, GeoGebra, fotografia matemàtica, vídeo, etc.).



3.3 Proposar problemes de manera autònoma, creativa i raonada en un context en el qual l'alumnat tingui llibertat creativa fent ús, si cal, d'eines tecnològiques (llenguatges de programació, fulls de càlcul, GeoGebra, fotografia matemàtica, vídeo, etc.).

4.1 Descompondre un problema o una situació de la vida quotidiana en diferents parts, abordant-les d'una en una per poder trobar després la solució global amb dispositius digitals.

4.2 Reconèixer patrons, similituds i tendències en els problemes o situacions que es volen solucionar.

4.3 Trobar els principis que generen els patrons d'un problema descartant les dades irrelevantes tot identificant les parts més importants.

4.4 Generar instruccions pas a pas per resoldre un problema i d'altres de similars provant i duent a terme possibles solucions amb llenguatges de programació o amb fulls de càlcul, GeoGebra i desenvolupadors d'aplicacions mòbils entre d'altres.

5.1 Identificar vincles entre diferents models matemàtics per disposar de més eines a l'hora d'abordar un repte.

5.2 Traduir entre diferents representacions d'un mateix concepte matemàtic per extreure informació d'un i aplicar-la a l'altra.

5.3 Aplicar conceptes matemàtics interconnectats per abordar un repte.

5.4 Treure conclusions mitjançant una visió integrada de les matemàtiques.

6.1 Reconèixer i utilitzar les matemàtiques presents a la vida quotidiana usant els processos inherents a la investigació científica i matemàtica: inferir, mesurar, comunicar, classificar, predir, etc. en situacions susceptibles de ser abordades en termes matemàtics.

6.2 Reconèixer i utilitzar les connexions entre les matemàtiques i altres matèries en situacions susceptibles de ser abordades en termes matemàtics.

6.3 Utilitzar el potencial creatiu de les matemàtiques per fer propostes innovadores en contextos científics, tecnològics, socials, artístics i culturals.

6.4 Identificar i valorar l'aportació actual i històrica de les matemàtiques al progrés de la humanitat, també des d'una perspectiva de gènere, davant dels reptes que planteja la societat actual.



6.5 Argumentar matemàticament i amb esperit crític sobre diferents aspectes socioculturals com ara pseudociències, política, medi ambient, economia i consumisme, desigualtats, tradicions i costums, etc.

7.1 Mostrar organització en comunicar les idees matemàtiques.

7.2 Usar la terminologia, la simbologia i el rigor matemàtic en la comunicació i la representació de les matemàtiques.

7.3 Expressar oralment les idees matemàtiques amb un registre coherent i precís.

7.4 Escriure textos matemàtics de tot tipus (descriptius, argumentatius, expositius, instructius, etc.) amb rigor científic, de lectura fluida i coherent i en els quals l'ús del llenguatge i de la simbologia matemàtica sigui precís.

7.5 Dissenyar representacions matemàtiques que siguin capaces, per si soles, d'expressar idees matemàtiques sintetitzades.

7.6 Utilitzar l'expressió artística i creativa per comunicar, representar i expressar idees i raonaments matemàtics, com per exemple la fotografia matemàtica, els vídeos matemàtics, les obres visuals i la música.

7.7 Dialogar entre iguals i debatre idees matemàtiques per descriure, explicar i justificar raonaments, processos i conclusions.

8.1 Identificar els errors propis que es fan en matemàtiques, descobrir els elements conceptuals, de procediment o d'estratègia que els provoquen i, finalment, expressar de manera raonada el motiu de l'error.

8.2 Decidir i posar en pràctica estratègies concretes que permetin evitar l'error i superar la dificultat.

8.3 Perseverar en la consecució dels objectius implementant noves estratègies matemàtiques tot identificant i gestionant les pròpies emocions.

8.4 Participar activament de l'autoavaluació, compartint i consensuant amb el professorat les estratègies de millora.

8.5 Desenvolupar la capacitat creativa fent propostes matemàtiques innovadores relacionades amb aspectes artístics, culturals, socials i tecnològics i gaudint de la llibertat de decidir sense mostrar por a equivocar-se.

9.1 Aportar i compartir estratègies i raonaments matemàtics amb els companys i valorar l'èxit col·lectiu com una estratègia de millora personal.

9.2 Col·laborar en el treball en equip tant en entorns presencials com virtuals, escoltant els altres i valorant les seves aportacions, respectant la perspectiva de gènere i la multiculturalitat, compartint i construint coneixement matemàtic de manera conjunta.

9.3 Idear, dissenyar i aportar activitats i problemes matemàtics de qualitat conceptual a la resta de companys per tal de participar activament en la construcció col·lectiva del coneixement matemàtic.

9.4 Ajudar a identificar errors i dificultats d'aprenentatge de les companyes i companys fent aportacions constructives i concretes que puguin ajudar a superar-los i a millorar.

9.5 Utilitzar la llengua catalana en l'aprenentatge de les matemàtiques com una eina de cohesió, inclusió i equitat.

## CRITERIS I INSTRUMENTS DE QUALIFICACIÓ

### 1. Precisió de les notes numèriques amb decimals

Les notes numèriques de l'assignatura es calcularan i s'arrodoniran a un decimal de precisió. A totes les fórmules que apareguin en aquest document s'utilitzaran notes decimals arrodonides a un decimal.

### 2. Prova d'avaluació inicial

Atès que una part important dels alumnes poden procedir de diferents centres, a primer de BTX, durant els primers dies de curs, es passarà una prova d'avaluació inicial per determinar els seus coneixements previs. El nivell d'aquesta prova serà més o menys igual que la prova de final de 4t d'ESO.

### 3. Qualificació de cada avaluació trimestral.

A cada avaluació trimestral, esdevindrà el càlcul de la qualificació tenint en compte els següents criteris:

- El 85% de la nota serà la mitjana ponderada de les proves d'avaluació.
- El 15% de la nota serà la mitjana aritmètica dels dossiers, treballs, deures, activitats...
- Cada avaluació trimestral contindrà com a mínim 3 exàmens.
- Abans de finalitzar cada trimestre es realitzarà un examen trimestral que tindrà el doble de pes que un examen ordinari d'unitat.
- A final de curs, hi haurà un examen global on hi haurà cabuda per tots els continguts de 1r de BTX impartits i el pes d'aquest esdevindrà com el d'una quarta avaluació.



El procediment per transformar les notes numèriques amb decimals a qualificacions enteres pel butlletí trimestral serà el truncament a un enter sense decimals.

#### **4. Qualificació de final de curs**

Per obtenir la qualificació de final de curs d'un alumne, es fa la mitjana de les tres avaluacions trimestrals i l'examen global. Caldrà tenir una mitjana aritmètica superior a 5 per aprovar el curs. La nota final s'obtéindrà arrodonint sense decimals aquest valor.

Els alumnes que no compleixin amb les condicions per aprovar el curs estaran suspesos.

#### **5. Recuperació de la 1a, la 2a i la 3a avaluació durant el curs**

Es realitzarà un examen de refresc de la primera avaluació després de Nadal i de la segona avaluació després de Setmana Santa. Tot l'alumnat durà a terme aquesta prova i comptarà com una prova més dins l'avaluació en curs. Aquesta prova servirà com recuperació per aquells alumnes que tinguin l'avaluació anterior suspesa. La recuperació de la 3a avaluació estarà inclosa com a part de l'examen global. El nivell dels exàmens serà similar als exàmens del curs i la nota de l'examen de recuperació substituirà la nota de l'avaluació suspesa si és superior a aquesta. La nota màxima de recuperació de l'avaluació esdevindrà un 5.

#### **6. Prova de recuperació al juny**

Els alumnes que no aprovin la matèria en convocatòria ordinària, hauran de recuperar tota la matèria mitjançant una activitat de recuperació a finals de juny que constarà d'un examen. El nivell d'examen serà semblant als que es realitzen durant el curs. En cas de recuperació la nota màxima de final de curs esdevindrà un 5.

#### **7. Alumnes que passen de 1r de BTX a 2n de BTX amb la matèria suspesa**

Els alumnes que no aprovin la matèria al setembre hauran de recuperar tota la matèria mitjançant una activitat de recuperació durant el curs de 2n de BTX que constarà d'un examen. El nivell de l'examen serà semblant als que es realitzen durant el curs. En cas de recuperació la nota màxima de final de curs esdevindrà un 5.

En cas de no superar la recuperació al juny, segons la casuística de l'alumnat, aquest podrà passar a 2n de batxillerat amb la matèria pendent i caldrà recuperar-la durant el curs següent.