

PROGRAMACIÓ DE L'ÀREA: Matemàtiques orientades als ensenyaments Aplicats	
CURS: 2021-22	Professors que l'imparteixen: Rafel Rafael Oliver

1. Competències clau associades a la vostra matèria

Tot i que la matèria contribueix a l'adquisició de totes les competències clau, dins la graella hi queda reflectit les que avaluem:

Competències clau	Sí/No
1. Comunicació lingüística	No
2. Matemàtica, en ciència i tecnologia	Sí
3. Digital	Sí
4. Aprendre a aprendre	Sí
5. Socials i cíviques	No
6. Sentit d'iniciativa i esperit emprenedor	Sí
7. Consciència i expressions culturals	No

L'assignatura de matemàtiques orientades als ensenyaments aplicats, corresponent al quart curs de l'Educació Secundària Obligatoria, contribueix activament a totes i cadascuna de les competències clau, encara que amb un nivell diferent.

La competència en comunicació lingüística es treballarà de forma que els enunciats del problemes siguin el més contextualitzats possibles, fet que obliga als alumnes a saber extreure les dades i les incògnites, separant la informació important d'aquella que és accessòria. Així mateix, es tindrà en compte i es faran correccions orals quan els alumnes responguin a les preguntes que el professor els farà oralment, respectant el rigor del llenguatge matemàtic.

La competència matemàtica, en ciència i tecnologia es treballarà implícita i explícitament, de tal forma que tant el llenguatge matemàtic com el correcte ús dels mètodes de resolució seran objecte de desenvolupament durant tota l'assignatura. No només això, sinó que a més intentarem establir nexes amb les altres ciències, com poden ser l'economia, la tecnologia o la física. A més a més, és ineludible l'estreta relació entre matemàtiques i tecnologia, i nosaltres intentarem explicitar aquestes relacions amb fets quotidians que envolten a l'alumne o alumna.

La competència digital s'ha de desenvolupar de forma imperativa, ja que avui dia ens hem adonat que tenir coneixements purament teòrics no és un fet que dugui a l'èxit professional o personal. Per això contribuirem al desenvolupament d'aquesta competència des de dues vessants: la primera és fer una extensió de l'assignatura a l'entorn virtual, mitjançant l'eina Google Classroom, de forma que els alumnes tinguin accés a documentació en qualsevol moment i lloc. La segona vessant consisteix a la formació dels alumnes en l'ús de les TICs que els permetin treballar els continguts i procediments de la matèria emprant programari específic, com poden ser el Geogebra o els fulls de càlcul.

La competència d'aprendre a aprendre formarà part d'uns dels eixos principals del curs, doncs no pensem que l'assignatura consisteixi només en l'adquisició d'uns continguts conceptuals, sinó també procedimentals i actitudinals, i això passa per reconèixer les fortaleces i debilitats de cadascú, posant més esforços en aquelles parts que l'alumne reconegui com a més dificultoses per a ell.

Les competències socials i cíviques es treballaran activament en les dinàmiques grupals que farem durant el curs, per exemple, en la resolució en grup de problemes durant les sessions. Això passa per respectar les opinions diferents i les distintes maneres de fer feina.

La competència en sentit d'iniciativa i esperit emprenedor es treballarà quan els alumnes hagin de treballar en grup i hagin de decidir quin serà la millor estratègia per resoldre els problemes i fer una presentació dels resultats, el qual passa per la planificació d'un pla, la seva execució i la resolució de problemes que puguin sorgir.

La competència en consciència i expressions culturals serà treballada des del punt de vista de continguts actitudinals, com poden ser apreciar les matemàtiques com a mètode de resolució de problemes basat en un pensament lògic, així com la seva contribució al llarg de la història i el desenvolupament de la resta de ciències.

2. Objectius

Els objectius per l'ESO recollits en el decret 34/2015 del 15 de maig per ESO són:

1. Reconèixer i valorar el paper que les matemàtiques tenen com a part integrant de la cultura i, mitjançant les competències matemàtiques, analitzar tot tipus de fenòmens relacionats amb la diversitat cultural, el medi, la salut, la justícia social, el consum i altres, i actuar sempre de manera reflexiva, compromesa i crítica en tots els àmbits de la vida.
2. Progressar en l'adquisició d'habilitats de pensament matemàtic, com analitzar i investigar, interpretar, formular i comunicar de manera matemàtica, usant les representacions adequades, fenòmens i problemes en diferents contextos.
3. Identificar la possibilitat de matematització de situacions problemàtiques de la realitat, plantejar i resoldre el problema mitjançant l'ús de les eines i els models matemàtics adients, i interpretar les solucions en el context original.
4. Desenvolupar, en la manera d'afrontar els problemes de la vida quotidiana, actituds i maneres inherents a l'activitat matemàtica, com la feina sistemàtica, la constància, la reflexió sobre les decisions preses i els errors comesos o la capacitat de canviar el punt de vista.
5. Desenvolupar una actitud positiva davant la resolució de problemes i les situacions desconegudes, augmentar l'autoestima i la confiança en les pròpies capacitats, i superar bloquejos i inseguretats.
6. Emprar les eines tecnològiques adequades tant per fer diferents tipus de càlculs, representacions i simulacions, com per cercar, analitzar i seleccionar informació, elaborar documents propis i exposar-los o compartir-los, si és el cas, ja sigui per resoldre situacions problemàtiques o per al mateix procés d'aprenentatge.
7. Adquirir i millorar tècniques de resolució de problemes, des de la lectura comprensiva de l'enunciat i les estratègies de resolució fins a la revisió del procés seguit, i incorporar al llenguatge

les formes d'expressió que permetin explicar raonadament aquest procés de manera clara i precisa.

8. Conèixer i emprar diferents tipus de nombres i les relacions i les operacions entre ells per tractar aspectes de la realitat que siguin quantificables: recollir, transformar i intercanviar informació i resoldre problemes de la vida diària, triant el tipus de càlcul i l'estratègia adequats.

9. Valorar la importància de la mesura tant en la vida quotidiana com en l'àmbit científic, i aplicar procediments (instruments, fórmules o algun altre) per obtenir mesures de manera directa o indirecta i fer estimacions en diferents contextos.

10. Identificar, representar i analitzar situacions de canvi i de relacions, numèriques o geomètriques, i reconèixer els patrons i les lleis generals que les regeixen, usant diferents llenguatges: verbal, numèric, algebraic, gràfic i geomètric.

11. Reconèixer, descriure i analitzar figures planes i cossos geomètrics, identificar les que són presents en l'entorn i emprar les seves propietats i relacions per interpretar millor aquest entorn, resoldre problemes, gaudir de la bellesa que generen i desenvolupar la creativitat i la imaginació.

12. Fer servir tècniques de recollida d'informació i emprar les eines o els mètodes estadístics apropiats per organitzar, analitzar i presentar aquestes dades o les que hi hagi presents en diferents mitjans de comunicació, a fi de poder interpretar millor els missatges, o donar les respostes adequades sobre les característiques d'una població.

13. Reconèixer situacions d'incertesa, i valorar i usar la probabilitat com a mesura d'aquesta incertesa i per superar prejudicis habitualment associats a algunes d'aquestes situacions.

14. Incorporar al vocabulari propi elements del llenguatge matemàtic per expressar-se oralment i per escrit en contextos en què és necessària una comunicació correcta.

A 4t d'ESO ho concretarem amb els següents:

1. Emprar sempre, tant el professorat com l'alumnat, la llengua catalana a nivell oral i escrit d'acord amb la normativa i el Projecte Lingüístic de Centre.
2. Triar el llenguatge més adient per a comunicar-se de forma concreta i rigorosa (numèric, geomètric, algebraic, funcional, probabilístic, estadístic).
3. Organitzar i resoldre de forma lògica els problemes habituals de la vida quotidiana (proporcionalitat, regles de tres, percentatges, regularitats numèriques, recomptes, dependència funcional, periòdica i exponencial, experiències aleatòries, distribucions estadístiques, geometria, operacions algebraiques).
4. Quantificar la realitat (recollida de dades, mesura de longituds, àrees i volums, distintes classes de nombres, naturals, enters, racionals i irracionals, notació científica) utilitzant procediments directes, fórmules, algorismes, procediments deductius, etc.
5. Resoldre problemes dissenyant i valorant estratègies personals (plantejar i resoldre equacions de primer i segon grau, sistemes d'equacions lineals).
6. Conèixer i aplicar correctament el llenguatge estadístic i de l'atzar (esdeveniments elementals, compostos i condicionats, distribucions estadístiques unidimensionals i bidimensionals, mesures de centralització i dispersió) i formar-se un judici sobre les mateixes.

7. Valorar la necessitat d'interpretar un resultat com a exacte, arrodonit o aleatori, quantificant el grau de certesa obtingut.
8. Aplicar els diversos conceptes matemàtics (numèrics, estadístics, percentatges, gràfics, geomètrics) per a una millor comprensió de la informació que apareixen en els mitjans de comunicació habituals (notícies, plànols,...). Saber operar correctament (operacions bàsiques amb expressions algebraiques).
9. Utilitzar les matemàtiques en la resolució de problemes de la vida diària (precisió del llenguatge escollit, seguretat en el càlculs efectuats, elecció de les aproximacions, utilització correcta de la calculadora, anàlisi i comprovació del resultat) i ser perseverant i flexible a l'hora de prendre decisions.
10. Reflexionar de forma crítica i valorar les pròpies habilitats matemàtiques en la resolució de problemes pràctics i creatius.
11. Expressar-se correctament en català en els àmbits científics, emprant els termes adequats i evitant barbarismes innecessaris.

3. Continguts

BLOC 1. PROCESSOS, MÈTODES I ACTITUDS EN MATEMÀTIQUES

Planificació del procés de resolució de problemes.

Estratègies i procediments posats en pràctica: ús del llenguatge apropiat (gràfic, numèric, algebraic), reformulació del problema, resolució de subproblemes, recompte exhaustiu, inici per casos particulars senzills, recerca de regularitats i lleis.

Reflexió sobre els resultats: revisió de les operacions utilitzades, assignació d'unitats als resultats, comprovació i interpretació de les solucions en el context de la situació, recerca d'altres formes de resolució, etc.

Plantejament d'investigacions matemàtiques escolars en contextos numèrics, geomètrics, funcionals, estadístics i probabilístics.

Pràctica dels processos de matematització i modelització en contextos de la realitat i en contextos matemàtics.

Confiança en les pròpies capacitats per desenvolupar actituds adequades i afrontar les dificultats pròpies del treball científic.

Utilització de mitjans tecnològics en el procés d'aprenentatge per:

- a) Recollir dades de forma ordenada i organitzar-les.
- b) Elaborar i crear representacions gràfiques de dades numèriques, funcionals o estadístiques.
- c) Facilitar la comprensió de propietats geomètriques o funcionals i la realització de càlculs de tipus numèric, algebraic o estadístic.
- d) Dissenyar simulacions i elaborar prediccions sobre situacions matemàtiques diverses.

e) Elaborar informes i documents sobre els processos duits a terme i els resultats i conclusions obtinguts; comunicar i compartir, en entorns apropiats, la informació i les idees matemàtiques.

BLOC 2. NOMBRES I ÀLGEBRA

Reconeixement de nombres que no poden expressar-se en forma de fracció. Nombres irracionals.

Diferenciació de nombres racionals i irracionals. Expressió decimal i representació en la recta real.

Jerarquia de les operacions.

Interpretació i ús dels nombres reals i les operacions en diferents contextos triant la notació i la precisió més adequades en cada cas.

Utilització de la calculadora per fer operacions amb qualsevol tipus d'expressió numèrica. Càlculs aproximats.

Intervals. Significat i diferents formes d'expressió.

Proporcionalitat directa i inversa. Aplicació a la resolució de problemes de la vida quotidiana.

Els percentatges en l'economia. Augments i disminucions percentuals. Percentatges successius. Interès simple i compost.

Polinomis: arrels i factorització. Utilització d'identitats notables.

Resolució d'equacions i sistemes de dues equacions lineals amb dues incògnites.

Resolució de problemes quotidians mitjançant equacions i sistemes.

BLOC 3. GEOMETRIA

Figures semblants.

Teoremes de Tales i Pitàgores. Aplicació de la semblança per obtenir indirectament mesures.

Raó entre longituds, àrees i volums de figures i cossos semblants.

Resolució de problemes geomètrics en el món físic: mesura i càlcul de longituds, àrees i volums de diferents cossos.

Ús d'aplicacions informàtiques de geometria dinàmica que facilitin la comprensió de conceptes i propietats geomètriques.

BLOC 4. FUNCIONS

Interpretació d'un fenomen descrit mitjançant un enunciat, taula, gràfica o expressió analítica.

Estudi d'altres models funcionals i descripció de les característiques usant el llenguatge matemàtic apropiat. Aplicació en contextos reals.

La taxa de variació mitjana com a mesura de la variació d'una funció en un interval.

BLOC 5. ESTADÍSTICA I PROBABILITAT

Anàlisi crítica de taules i gràfics estadístics en els mitjans de comunicació.

Interpretació, anàlisi i utilització de les mesures de centralització i dispersió.

Comparació de distribucions mitjançant l'ús conjunt de mesures de posició i dispersió.

Construcció i interpretació de diagrames de dispersió. Introducció a la correlació.

Atzar i probabilitat. Freqüència d'un esdeveniment aleatori.

Càlcul de probabilitats mitjançant la regla de Laplace.

Probabilitat simple i composta. Esdeveniments dependents i independents. Diagrama en arbre.

4. Temporalització

El primer bloc, "Processos, mètodes i actituds en matemàtiques", és comú a tota l'etapa, es desenvoluparà de manera simultània i transversal a la resta de blocs i és l'eix vertebrador de la matèria; s'articula sobre processos bàsics i imprescindibles en el que fer matemàtic: la resolució de problemes i els projectes d'investigació, les actituds adequades per desenvolupar el treball científic i la utilització de mitjans tecnològics.

Els altres blocs estan repartits en les següents unitats:

1a avaluació:

Unitat 1: Nombres enters i racionals	16 h
Unitat 2: Nombres decimals	8 h
Unitat 3: Nombres reals	8 h
Unitat 4: Problemes aritmètics	14 h

2a avaluació:

Unitat 5: Estadística	12 h
Unitat 6: Distribucions bidimensionals	5 h
Unitat 7: Probabilitat	8 h
Unitat 8: Expressions algebraiques	8 h
Unitat 9: Equacions	12 h

3a avaluació:

Unitat 10: Sistemes d'equacions	10 h
Unitat 11: Funcions. Característiques	8 h
Unitat 12: Funcions elementals	8 h
Unitat 13: Geometria	15 h

* Hores previstes de manera orientativa.

Les sessions restants es dedicaran a exàmens, recuperacions i repàs.

5. Enfocaments metodològics

Programar un mètode d'ensenyament-aprenentatge d'eficàcia generalitzada, resulta gairebé impossible, atesa la gran quantitat de factors que incideixen en el procés. No podem, per tant, determinar, a priori, com haurà de ser la nostra actuació i la de l'alumnat, de manera totalment precisa, sinó que, tan sols podem establir una sèrie de principis, consideracions o reflexions de caràcter general, més orientatius que dogmàtics.

Entre aquestes consideracions, no podem oblidar que la metodologia didàctica del batxillerat ha d'afavorir la capacitat de l'alumne per aprendre per sí mateix, per treballar en equip i per aplicar els mètodes apropiats d'investigació.

Un altre aspecte que consideram molt important és el de l'**activitat de l'alumne**, entesa aquesta en un sentit funcional d'una conducta realitzada intencionadament per aconseguir un objectiu. Per això:

- Intentarem fomentar l'interès de l'alumne i la seva concentració, com a condicions prèvies per a tota activitat mental eficaç.
- L'alumne és el que ha d'aprendre, i per tant ha de ser ell mateix, el que efectui, resolgui, apliqui, etc., la major part dels continguts (de forma individual o en petits grups).

Quant a la nostra labor a classe, entenem que consistirà principalment en:

- Orientar, motivar, ajudar als alumnes a fer les activitats corresponents perquè resultin eficaces.
- Transmetre la informació bàsica, i "**explicar bé**" aquells continguts als quals l'alumne seria incapaç d'arribar per sí mateix, o per aconseguir-ho hauria de menester un esforç i un temps superior al disponible.

Així, el mètode que seguirem és el d'intentar reduir les explicacions massa teòriques al mínim per passar a treballar els continguts procedimentals en forma de problemes (com més contextualitzats, millor) en grup, transformant el nostre rol de transmissor al de guia o facilitador del procés d'ensenyament-aprenentatge.

Com a recursos didàctics emprarem el Google Classroom per seguir les classes semipresencials, afegir documentació, vídeos o links que puguin ajudar als alumnes a que siguin més autònoms, a la mateixa vegada que enriqueim l'assignatura amb material que per motius principalment de temps, no podem treballar durant les sessions presencials.

D'altra banda emprarem el llibre de text « Matemàtiques orientades als ensenyaments aplicats ». Editorial Anaya. Illes Balears. Projecte Aprendre és créixer », així com la web del professor amb eines i continguts digitals que Anaya proporciona als professors.

També s'exigeix una calculadora científica que es podrà emprar durant les activitats que es duguin a terme.

Metodologies actives	Utilitzo les marcades amb una x
Treball cooperatiu: - Estructures - Dinàmiques - Quadern d'equip	X
Treball per projectes	
Gamificació (especifica quins)	
Tasques enriquides	X
Rutines de pensament	
Aprenentatge basat en problemes, reptes	X
Flipped Classroom	
Altres (especifica)	

Situació d'alerta epidemiològica. Convivència amb la COVID-19

El curs 2021-2022 també es veurà influenciat per la situació d'excepció que ens envolta. Així com el curs sí ha començat amb presencialitat total de tot l'alumnat(cosa que al curs anterior 2020-2021 no es va donar), la convivència amb el virus fa que s'hagin de prendre algunes accions com són:

- Limitació del contacte entre els alumnes, que s'han de seure a classe d'un en un.
- Continuar duent mascareta dins la classe.
- Queda en l'aire que es puguin realitzar sortides com les proves Cangur o la olimpíada de Matemàtiques, que sempre es realitzaven durant el curs.

A mesura que es rebin instruccions de les Conselleries de Sanitat i Educació s'hauran d'anar implementant aquestes, o altres mesures, per tal de minimitzar la transmissió del virus.

6. Avaluació

Feim una doble avaluació: dels alumnes, emprant els criteris i les eines de qualificació i del procés d'ensenyament-aprenentatge, ús d'eines com: Enquestes del programa de millora, Ús del quadern de professor per comparar-lo amb la temporització de la programació i ús de la memòria del departament.

6.1. Criteris d'avaluació i estàndards d'aprenentatge avaluable

1. Que l'alumne s'expressi amb un català propi del nivell educatiu tant oral com escrit.

2. Interessar-se per revisar i reordenar periòdicament el material elaborat (**quadern d'activitats**) i posar un èmfasi especial en l'ordre lògic, l'expressió acurada i la pulcritud de la presentació.
3. Valorar la importància de realitzar les feines de manera sistemàtica i metòdica, i especialment les tècniques referides al càlcul, tant a classe com a casa (deures)
4. Plantejar correctament les operacions numèriques adequades per resoldre situacions problemàtiques.
5. Distingir entre un error ocasional (generalment de càlcul bàsic, mala lectura, etc) d'un error conceptual (degut a una deficient comprensió) el qual es considerarà de major gravetat i per tant descomptarà més punts.
6. És preferible que els conceptes siguin "entesos" a que siguin simplement memoritzats.
7. L'avaluació dels procediments no s'ha de limitar a valorar l'esma amb la qual els alumnes els executen, de manera mecànica i rutinària, sinó que també han de saber com i quan aplicar-los, per què, analitzar les solucions, així com entendre els conceptes lògics que els sustenta.
8. L'aprenentatge de les matemàtiques també implica desenvolupar actituds com la tendència a pensar i actuar de forma positiva, valorant la seva importància i utilitat per analitzar i transformar la realitat.
9. I en general es considerarà el nivell d'assoliment dels **continguts mínims que detallam a continuació**.

Els **continguts mínims** per poder aprovar l'assignatura són els següents:

- 1.- Nombres enters i racionals:** Dominar la jerarquia d'operacions amb nombres enters i racionals i saber operar amb potències d'exponent enter. Resoldre problemes amb fraccions.
- 2.- Nombres decimals.** Distingir tipus de nombres decimals, saber passar a fracció. Saber fer aproximacions. Calcular error absolut i error relatiu. Expressar nombres en notació científica i operar. Saber utilitzar la calculadora amb notació científica. Resoldre problemes amb decimals.
- 3.- Nombres reals.** Dominar les operacions algebraïques amb nombres reals (negatius, fraccions, decimals, potències i radicals). Representar gràficament nombres reals i intervals oberts i tancats sobre la Recta. Operacions amb arrels i potències. Saber racionalitzar.
- 4.- Problemes aritmètics.** Plantejar i resoldre problemes aritmètics (regles de tres simples i compostes, percentatges, mescles, interès, mòbils, ompliment i buidatge).
- 5.- Expressions algebraïques.** Operar amb facilitat expressions algebraïques senzilles (monomis o polinomis amb una indeterminada, identitats notables), aplicant correctament les seves propietats. Regla de Ruffini. Teorema del Residu. Factoritzar un polinomi.
- 6.- Equacions.** Resoldre amb facilitat equacions de 1r grau. Resoldre equacions de 2n grau, directament per les reduïdes o amb la fórmula pel cas general. Resoldre equacions amb radicals, amb x en el denominador. Plantejar i resoldre equacions de 1r o 2n grau per a la resolució de problemes de situacions quotidianes del món real
- 7.- Sistemes d'equacions.** Resoldre sistemes d'equacions lineals amb dues incògnites. Formular algebraicament situacions reals mitjançant sistemes d'equacions, resoldre i interpretar el resultat.
- 8.- Funcions. Característiques.** Interpretar relacions mitjançant funcions i gràfiques. Identificar punts de tall amb el eixos, creixement decreixement màxims-mínims continuïtat simetries, periodicitat i tendència. Calcular taxa de variació mitjana d'una expressió algebraica, taula de valor o gràfica i relacionar amb el creixement o decreixement.

9.- Funcions elementals. Representar funcions lineals, quadràtiques, proporcionalitat inversa i exponencial i identificar les característiques.

10.- Geometria. Aplicar el Teorema de Pitàgores, simetries i descomposició de figures. Identificar figures semblants i aplicar el Teorema de Tales. Calcular perímetres, àrees i volums de prismes, piràmides, cilindres, cons i esferes.

11.- Estadística. Interpretar i elaborar taules, Gràfics estadístics (diagrames de barres i histogrames Taules de freqüències. Calcular marques de classe. Mitjana aritmètica i desviació típica en variables estadístiques discretes i contínues. Mesures de posició (mediana, quartils i percentils).

12.- Distribucions bidimensionals. Construir i interpretar diagrames de dispersió. Calcular el coeficient de correlació, la recta de regressió i fer estimacions.

13.- Probabilitats. Calcular probabilitats simples i compostes per resoldre problemes de la vida quotidiana utilitzant la regla de Laplace en combinació amb tècniques de recompte com els diagrames d'arbre i les taules de contingència.

Els estàndards d'aprenentatge avaluablels els podem trobar al següent enllaç web:
<http://www.caib.es/sites/curriculums/ca/eso/>

6.2. Procediments d'avaluació

Els principals procediments d'avaluació que emprarem per avaluar el procés d'ensenyament-aprenentatge dels alumnes seran:

L'observació de les respostes que donen a classe, la seva interacció amb els seus companys a l'hora de resoldre un treball en grup, la forma de treballar individualment els procediments, l'actitud que té enfront l'assignatura i el seu procés d'ensenyament-aprenentatge, etc.

Les proves objectives: es faran exàmens que s'han de resoldre individualment i en un temps estipulat. Com que l'avaluació ha de ser continuada, procurarem que els exàmens siguin de cada unitat didàctica, encara que això no impliqui, per la pròpia natura de l'assignatura, que els continguts d'unitats didàctiques anteriors no puguin aparèixer en exàmens d'unitats didàctiques posteriors.

La recollida d'evidències, en forma de feina a casa, actitud i treball a classe. Això representarà fins a un 20% de la nota de cada unitat didàctica. Això es fa amb motiu de motivar l'alumne a fer feina, que es veurà compensada a la qualificació de la unitat. Es pretén que els alumnes demanin amb suficient antelació si tenen dubtes dels procediments, fomentant la retroalimentació professor-alumne de tal forma que es vagin corregint els errors o mancances abans d'enfrontar-se a l'examen.

Per avaluar el procés d'ensenyament aprenentatge farem servir les enquestes del programa de qualitat, el quadern de professor i el comparem amb la temporització de la programació.

Quan finalitzi el curs en la memòria del departament estudiarem els resultats obtinguts per reflexionar i fer propostes per al proper curs.

6.3. Criteris de qualificació

Per tal d'especificar el pes que tindrà cada un d'aquests punts, el nostre departament assignarà un 20% a aspectes com revisió de quadern, actitud de l'alumne, treballs en grup o individuals... i un

80% de la nota final a les proves escrites individuals. Durant cada avaluació es faran diversos controls, gairebé de cada tema, o com a molt de dos temes si són senzills.

Prova extraordinària setembre. Es recuperarà la matèria si aprova l'examen de la convocatòria extraordinària. S'examinarà dels continguts del curs.

La qualificació de la convocatòria extraordinària si ha aprovat l'examen com a mínim serà un cinc. La qualificació d'aquesta convocatòria serà el resultat arrodonit a les unitats el resultat del càlcul de:

$$0,3 \cdot (\text{qualificació juny}) + 0,7 \cdot (\text{nota examen convocatòria extraordinària})$$

6.4. Recuperació de les pendents

Els alumnes que en el curs actual fan 4t d'ESO i tenen suspeses les matemàtiques del curs anterior, podran aprovar-les per algun dels següents procediments:

a) Si la mitjana de les qualificacions obtingudes en les dues primeres avaluacions del curs actual és almenys d'un 5.

b) En el cas de no tenir mitjana de 5, si el professor de matemàtiques dels cursos actual considera que en el context d'avaluació contínua, l'alumne ha superat els objectius corresponents al curs anterior.

c) Amb la superació d'un examen sobre els continguts mínims corresponents a les matemàtiques de 3r d'ESO. La data exacta d'aquest examen encara no està determinada però serà segurament a mitjans d'abril o principis de maig.

d) Si no supera aquest examen, però aprova les matemàtiques de 4t d'ESO del curs actual en la avaluació ordinària de juny.

e) Per Setembre: Amb la superació d'un examen extraordinari sobre els continguts mínims corresponents a les matemàtiques de 3r d'ESO (molt semblant al de l'apartat **c**), que es farà els primers dies del mes de setembre.

El departament ha acordat que la nota que tindrà l'alumne que recupera per les vies a) o b) serà un 5. Si l'alumne vol obtenir millor nota es podrà presentar a l'examen del mes d'abril (o maig).

6.5. Eines d'avaluació

Eines d'avaluació	Marca amb una x
Rúbriques	X
Carpeta d'aprenentatge	
Mapes mentals	
Rutines de pensament	
Diari de camp	X
Portafoli	
Coavaluació	X

Qüestionaris	X
Altres (específica)	exàmens, quadern

7. Mesures de reforç i suport

El tractament de la diversitat planteja el problema d'ajustar l'acció docent a allò que són capaços d'aprendre els alumnes, sense renunciar als objectius inicials prevists.

Entre les activitats programades cal destacar:

- L'avaluació inicial per constatar el nivell dels alumnes.
- El disseny d'activitats molt diverses per arribar als alumnes amb diferents estils d'aprenentatge i que indiquin la manera que l'alumne/a percep i interacciona (videos, esquemes, imatges, petits projectes, treball cooperatiu, mapes conceptuals, portafolis,...).
- L'adaptació de les activitats al nivell curricular de cada alumne/a, des les altes capacitat a les necessitats educatives especials.

Si volem aconseguir que les nostres intencions educatives es puguin dur a terme de forma positiva, no haurem d'oblidar que els alumnes, com la resta de persones però més encara en aquestes edats, tenen una forta component personal i individual, a més de significatives diferències en les seves capacitats intel·lectuals. Per això, procurarem:

- Conèixer i avaluar constantment el procés de cada alumne, per tal de detectar les seves dificultats específiques (de les quals ni el mateix alumne, en moltes d'ocasions, n'és conscient de les causes).
- Estimular i motivar als alumnes individualment i no limitar-nos a fer discursos a tota la classe.
- Valorar l'esforç que realitza cada alumne.
- Adequar les nostres ajudes i indicacions per fer una determinada activitat a l'alumne (mentre que alguns necessiten que se'ls expliquin tots els detalls, altres es motiven millor amb la recerca personal).
- Proposar activitats diverses o una mateixa amb diferents grau de complexitat per donar atenció a la diversitat.

Les mesures de reforç i suport programades estaran relacionades amb la metodologia especificades a l'apartat 5 de metodologia.

Les particularitats de cada alumne es detallaran a l'informe NESE.

8. Sortides didàctiques, activitats extraescolars, projectes interdisciplinars

Si la situació actual del COVID-19 ho permet, els alumnes podran participar, de forma voluntària, a les Proves Cangur i altres proves o visites relacionades amb matemàtiques que puguin presentar-se durant el present curs.

Els alumnes també participaran durant el segon trimestre dins el programa *Erasmus for future* duent a terme un estudi estadístic de diversos paràmetres.

9. Observacions

S'adjunta la "Graella-Resum" que s'entrega a cada alumne al principi del curs, en la qual hi ha resumits els continguts i els aspectes principals de l'avaluació i que abans hem esmentat.

Notes Final:

- En el cas d'alumnes amb necessitats educatives especials la programació adaptada es troba dins la carpeta del departament d'orientació.

CONTINGUTS MÍNIMS I CRITERIS DE QUALIFICACIÓ

- 1. Nombres enters i racionals.** Dominar la jerarquia d'operacions amb nombres enters i racionals i saber operar amb potències d'exponent enter. Resoldre problemes amb fraccions.
- 2. Nombres decimals.** Distingir tipus de nombres decimals, saber passar a fracció. Saber fer aproximacions. Calcular error absolut i error relatiu. Expressar nombres en notació científica i operar. Saber utilitzar la calculadora amb notació científica. Resoldre problemes amb decimals
- 3. Nombres reals.** Dominar les operacions algebraiques amb nombres reals (negatius, fraccions, decimals, potències i radicals). Representar gràficament nombres reals i intervals oberts i tancats sobre la Recta. Operacions amb arrels i potències. Saber racionalitzar.
- 4. Problemes aritmètics.** Plantejar i resoldre problemes aritmètics (regles de tres simples i compostes, percentatges, mesclures, interès, mòbils, ompliment i buidatge).
- 5. Expressions algebraiques.** Operar amb facilitat expressions algebraiques senzilles (monomis o polinomis amb una indeterminada, identitats notables), aplicant correctament les seves propietats. Regla de Ruffini. Teorema del Residu. Factoritzar un polinomi.
- 6. Equacions.** Resoldre amb facilitat equacions de 1r grau. Resoldre equacions de 2n grau, directament per les reduïdes o amb la fórmula pel cas general. Resoldre equacions amb radicals, amb x en el denominador. Plantejar i resoldre equacions de 1r o 2n grau per a la resolució de problemes de situacions quotidianes del món real.
- 7. Sistemes d'equacions.** Resoldre sistemes d'equacions lineals amb dues incògnites. Formular algebraicament situacions reals mitjançant sistemes d'equacions, resoldre i interpretar el resultat.
- 8. Funcions.** Característiques. Interpretar relacions mitjançant funcions i gràfiques. Identificar punts de tall amb el eixos, creixement decreixement màxims-mínims continuïtat simetries, periodicitat i tendència. Calcular taxa de variació mitjana d'una expressió algebraica, taula de valor o gràfica i relacionar amb el creixement o decreixement.
- 9. Funcions elementals.** Representar funcions lineals, quadràtiques, proporcionalitat inversa i exponencial i identificar les característiques.
- 10. Geometria.** Aplicar el Teorema de Pitàgores, simetries i descomposició de figures. Identificar figures semblants i aplicar el Teorema de Tales. Calcular perímetres, àrees i volums de prismes, piràmides, cilindres, cons i esferes.
- 11. Estadística.** Interpretar elaborar taules, Gràfics estadístics (diagrames de barres i histogrames Taules de freqüències. Calcular marques de classe. Mitjana aritmètica i desviació típica en variables estadístiques discretes i contínues. Mesures de posició (mediana, quartils i percentils).
- 12. Distribucions bidimensionals.** Construir i interpretar diagrames de dispersió. Calcular el coeficient de correlació, la recta de regressió i fer estimacions
- 13. Probabilitat.** Calcular probabilitats simples i compostes per resoldre problemes de la vida quotidiana utilitzant la regla de Laplace en combinació amb tècniques de recompte com els diagrames d'arbre i les taules de contingència.

AVALUACIÓ

Per avaluar els alumnes podem:

- Observar classe a classe el procés dels alumnes.
- Revisar treballs i/o quaderns.
- Controls o exàmens individuals escrits.

El nostre departament assignarà un 80% de la nota final a les proves escrites individuals i el 20 % restant a altres aspectes com revisió de quadern, actitud de l'alumne, treball a classe i a casa.

Per aprovar el curs s'han de tenir aprovades les tres avaluacions, o amb una suspesa si la nota és superior a un 3'5 i la mitjana de les tres superior a un 5.

Recuperació de l'àrea: aquells alumnes que no hagin arribat als objectius programats, i per tant qualificats negativament, disposaran d'una oportunitat, al final del curs, per recuperar-la.