

PROGRAMACIÓ

DIDÀCTICA

DEL CURS 2020-21

DEL DEPARTAMENT

DE

MATEMÀTIQUES

1.COMPOSICIÓ DEL DEPARTAMENT, MATÈRIES I DISTRIBUCIÓ DE GRUPS.

2.REUNIONS DE DEPARTAMENT.

3. OBJECTIUS GENERALS.

3.1 Objectius específics ESO 1.

3.2 Objectius específics ESO 2.

3.3 Objectius específics ESO 3.

3.4 Objectius específics ESO 4.

3.5 Objectius específics BATXILLERAT.

4. INDICADORS D'ASSOLIMENT DELS OBJECTIUS.

5. CONTINGUTS.

5.1 ESO 1.

5.2 ESO 2.

5.3 ESO 3 ACADÈMIQUES.

5.4 ESO 4 ACADÈMIQUES.

5.5 ESO 3 APLICADES.

5.6 ESO 4 APLICADES.

5.7 1r BTX CCSS.

5.8 2n BTX CCSS.

5.9 1r BTX CIENTÍFIC.

5.10 2n BTX CIENTÍFIC.

6. METODOLOGIA.

7. DISTRIBUCIÓ ESPAI-TEMPS.

8. ACTIVITATS D'AMPLIACIÓ I DE REFORÇ.

9. CRITERIS D'AVALUACIÓ I QUALIFICACIÓ.

9.1 Adequació i criteris d'avaluació per cursos amb els estàndards d'aprenentatge.

9.1.1 ESO 1.

9.1.2 ESO 2.

9.1.3 ESO 3 ACADÈMIQUES.

9.1.4 ESO 4 ACADÈMIQUES.

- 9.1.5 ESO 3 APLICADES.**
- 9.1.6 ESO 4 APLICADES.**
- 9.1.7 1r BTX CCSS.**
- 9.1.8 2n BTX CCSS.**
- 9.1.9 1r BTX CIENTÍFIC.**
- 9.1.10 2n BTX CIENTÍFIC.**

9.2 Procediments d'avaluació i criteris de qualificació de l'aprenentatge.

9.3 Estratègies i procediments d'avaluació del procés d'ensenyament-aprenentatge.

9.4 Criteris i procediments de recuperació.

10. TRANSVERSALITAT.

11. MATERIALS I RECURSOS DIDÀCTICS.

12. PROCEDIMENTS DE SUPORT I DE RECUPERACIÓ.

13. ACTIVITATS COMPLEMENTÀRIES I EXTRAESCOLARS.

14. CONTRIBUTIÓ A L'ADQUISICIÓ DE LES COMPETÈNCIES BÀSIQUES.

15. ADAPTACIONS CURRICULARS.

16. SEGUIMENT DE LA PROGRAMACIÓ DIDÀCTICA.

- 16.1 ESO 1.**
- 16.2 ESO 2.**
- 16.3 ESO 3 ACADÈMIQUES.**
- 16.4 ESO 4 ACADÈMIQUES.**
- 16.5 ESO 3 APLICADES.**
- 16.6 ESO 4 APLICADES.**
- 16.7 1r BTX CCSS.**
- 16.8 2n BTX CCSS.**
- 16.9 1r BTX CIENTÍFIC.**
- 16.10 2n BTX CIENTÍFIC.**

17. PREVENCIÓ DE LA VIOLÈNCIA DE QUALSSEVOL TIPUS I DE RACISME.

1.COMPOSICIÓ DEL DEPARTAMENT, MATÈRIES I DISTRIBUCIÓ DE GRUPS.

En el curs 2020-21 el Departament de Matemàtiques impartirà les matèries següents:

	Grup	Quantitat
MATEMÀTIQUES	1r ESO	5
	2n ESO	4
	3r ESO	3
	4t ESO	3
	1r BTX CCSS	1
	2n BTX CCSS	1
	1r BTX CIENTÍFIC	1
	2n BTX CIENTÍFIC	1

Durant el curs 2020-2021 el Departament de Matemàtiques estarà constituït pels professors següents:

<i>Professor/a</i>	<i>Distribució dels cursos</i>	<i>Hores lectives</i>	<i>Càrrec</i>
Antoni Arrom	2n ESO A 2n ESO B 2n ESO C 2n ESO D 3r Aplicades B i C	20	Coordinador pàgina web del centre.
Jaume Pomar	4t Acadèmiques A i B 1r BTX CCSS 2n BTX CCSS	19	Cap de departament.

Esperança Tugores	3r Acadèmiques A, B i C 4t Aplicades C 2n BATX Ciències	20	Tutora 4t ESO C
Conxita Tortell	1r BTX Científic	19	Secretària del centre.
Maria Alorda	1r ESO A 1r ESO B 1r ESO C 1r ESO D 1r ESO E	20	

El Departament de Matemàtiques rebrà l'ajuda del Departament d'Orientació amb suports dins l'aula. Els suports que rebrà són els següents:

Curs	Professora	Hores
1r A	Yolanda	
1r B	Yolanda	
1r C	Yolanda	
1r D	Yolanda	
1r E	Yolanda	
2n A	Margalida	
2n B	Margalida	
2n C	Margalida	
2n D	Margalida	

2.REUNIONS DE DEPARTAMENT

Està previst que les reunions de departament de matemàtiques es realitzin quan es puguin algun horabaixa. En principi , amb les circumstàncies actuals, només és obligatòria una per trimestre per analitzar els resultats.

En aquestes reunions es faran les feines pròpies del departament, donant especial tractament a:

- Seguiment de la Programació. Modificacions si escau.
- Acords sobre les elaboracions de les ACI's.
- Temes encarregats per la CCP.
- Elaboració del material de pendents i dels exàmens corresponents. Seguiment dels alumnes amb l'assignatura pendent del curs anterior.
- Elaboració d'exàmens, exercicis d'ampliació i reforç i de tota mena. d'adaptacions curriculars no significatives que facin falta segons es presentin els casos.
- Acords sobre com emprar la dotació econòmica .
- Redacció i aprovació d'aquesta programació i de la memòria de final de curs.

3. OBJECTIUS ESPECÍFICS.

D'acord amb el Decret 34/2015, de 15 de maig, pel qual s'estableix el currículum de l'educació secundària obligatòria a les Illes Balears, es realitza la següent distribució i adequació dels objectius de la matèria per cursos.

3.1 Objectius específics ESO 1, ESO 2

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.

3.2 Objectius específics ESO 3, ESO 4

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 bloqueigs 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.

3.3 Objectius específics BATXILLERAT

3.3.1 Matemàtiques I i II

1. Aprofundir 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 que facin palesa la interconnectivitat de les diferents parts de les matemàtiques, així com la seva relació amb altres disciplines.
2. 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.
3. Desenvolupar, en la forma 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.
4. 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 bloqueigs i inseguretats.
5. 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.
6. 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.
7. Planificar processos d'investigació, practicar les estratègies de la investigació científica per dur-los endavant, com l'experimentació, l'aplicació de la inducció i la deducció, la formulació i l'acceptació o el rebuig de conjectures o la comprovació de resultats, i elaborar l'informe científic corresponent amb el rigor i la precisió adequats.
8. Conèixer diferents tipus de raonaments i mètodes de demostració, com la inducció, la deducció, l'analogia, la reducció a l'absurd o els contraexemples, i mostrar una actitud oberta i crítica davant qualsevol argumentació.
9. Emprar diferents tipus de nombres i les eines algebraiques adequades per recollir, transformar i intercanviar informació, fer estimacions raonables, i plantejar i resoldre problemes en contextos reals, un cop traduïdes les situacions expressades en llenguatge usual al llenguatge algebraic o al gràfic.
10. Identificar, analitzar i representar diferents tipus de funcions donades mitjançant enunciats, gràfiques, taules o expressions algebraiques, que descriguin situacions reals, i conèixer i usar diverses eines com els límits, les derivades, les integrals, les raons trigonomètriques i els vectors i les seves operacions per resoldre problemes o estudiar fenòmens naturals, socials, geomètrics o tecnològics.

11. Descriure i comparar conjunts de dades procedents de contextos científics o de l'entorn, interpretar la possible relació entre ells mitjançant els paràmetres i les eines estadístiques corresponents, i interpretar amb actitud crítica informacions estadístiques dels mitjans de comunicació, la publicitat i altres àmbits.

12. Reconèixer situacions d'incertesa i fenòmens que es poden modelitzar mitjançant les distribucions binomial i normal, i valorar i usar la probabilitat com a mesura d'aquesta incertesa i per superar prejudicis habitualment associats a algunes d'aquestes situacions.

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

3.3.2 Matemàtiques aplicades a les Ciències Socials I i II

1. Aprofundir 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 que facin palesa la interconnectivitat de les diferents parts de les matemàtiques, així com la seva relació amb les ciències socials.

2. 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.

3. Desenvolupar, en la forma 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.

4. 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 bloqueigs i inseguretats.

5. 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 propi procés d'aprenentatge.

6. 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.

7. Planificar processos d'investigació a partir de contextos de tipus social, econòmic, històric,

geogràfic, artístic o altres; practicar les estratègies de la investigació científica per dur-los endavant, com l'experimentació, la formulació i l'acceptació o el rebuig de conjectures o la comprovació de resultats, i elaborar l'informe científic corresponent amb el rigor i la precisió adequats.

8. Usar diverses eines matemàtiques per interpretar dades, seleccionar els elements fonamentals, analitzar-los, obtenir conclusions raonables, formar criteris propis sobre els fenòmens socials i econòmics que representen i ser capaç de fer argumentacions precises i rigoroses.

9. Emprar diferents tipus de nombres i les eines algebraiques adequades per recollir, transformar i intercanviar informació, fer estimacions raonables, i plantejar i resoldre problemes en contextos reals, un cop traduïdes les situacions expressades en llenguatge usual al llenguatge algebraic o gràfic.

10. Identificar, analitzar i representar diferents tipus de funcions donades mitjançant enunciats, gràfiques, taules o expressions algebraiques, que descriguin situacions reals, i conèixer i usar diverses eines com la interpolació, els límits, les derivades, les integrals i altres per resoldre problemes o estudiar fenòmens de les ciències socials.

11. Descriure i comparar conjunts de dades procedents de contextos relacionats amb l'economia i altres fenòmens socials, interpretar la possible relació entre ells mitjançant els paràmetres i les eines estadístiques corresponents, interpretar amb actitud crítica informacions estadístiques dels mitjans de comunicació, la publicitat i altres àmbits, i estimar paràmetres desconeguts d'una població usant la inferència estadística.

12. Reconèixer situacions d'incertesa i fenòmens que es poden modelitzar mitjançant les distribucions binomial i normal, i valorar i usar la probabilitat com a mesura d'aquesta incertesa i per superar prejudicis habitualment associats a algunes d'aquestes situacions.

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

4. INDICADORS D'ASSOLIMENT DELS OBJECTIUS.

Per tal de determinar l'assoliment dels objectius es tindran en compte diversos indicadors com:

A nivell individual:

Superació de les proves escrites.

Actitud de feina tant a classe com a casa.

La presentació de les tasques encomanades tant a casa com a classe.

Superació de les proves de recuperació.

Superació de les proves de pendants.

A nivell de grup:

Percentatge d'aprovat a les diferents avaluacions.

Grau de desviament d'acord amb les mitjanes d'altres grups del centre educatiu i d'altres centres de les illes Balears.

Grau d'absentisme i/o abandonament.

La manera en què ho avaluarem es troba recollida en el punt 3 de l'apartat 7 de la programació. A cada avaluació es realitzarà un informe de cada curs on es valoraran diferents aspectes i on es proposaran mesures de millora.

5.CONTINGUTS

5.1 ESO 1

BLOC 1. PROCESSOS, MÈTODES I ACTITUDS EN MATEMÀTIQUES

Continguts

Planificació del procés de resolució de problemes.

Estratègies i procediments posats en pràctica: ús del llenguatge apropiat (numèric, algebraic), reformulació del problema i resolució de subproblemes.

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 i geomètrics.

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

BLOC 2. NOMBRES I ÀLGEBRA

Continguts

Nombres naturals en el sistema decimal. Operacions bàsiques i propietats.

Jerarquia de les operacions.

Resolució de problemes en què intervenguin operacions combinades.

Càlcul i Propietats de les potències de base i exponents naturals.

Potències de base 10. Ús de la notació científica per representar nombres grans. Nombres grans i arrodoniment.

Quadrats perfectes. Arrels quadrades. Estimació i obtenció d'arrels aproximades.

Divisibilitat dels nombres naturals. Criteris de divisibilitat.

Nombres primers i composts. Descomposició d'un nombre en factors primers.

Múltiples i divisors comuns a diversos nombres.

Màxim comú divisor i mínim comú múltiple de dos o més nombres naturals.

Nombres negatius. Significat i utilització en contextos reals.

Nombres enters. Representació, ordenació en la recta numèrica i operacions. Operacions amb calculadora.

Nombres decimals. Representació, ordenació i operacions.

Relació entre fraccions i decimals. Conversió i operacions.

Fraccions en entorns quotidians. Fraccions equivalents.

Comparació de fraccions. Representació i ordenació.

Operacions bàsiques amb fraccions.

El sistema mètric decimal. Canvis d'unitat.

El sistema mètric sexagesimal. Canvis d'unitat.

Potències de nombres enters i fraccionaris amb exponent natural.

Raó i proporció. Magnituds directament i inversament proporcionals. Constant de proporcionalitat.

Càlculs amb percentatges (mental, manual, amb calculadora). Augments i disminucions percentuals. Resolució de problemes en què intervingui la proporcionalitat directa o inversa o variacions percentuals.

Elaboració i utilització d'estratègies per al càlcul mental, especialment per al càlcul aproximat.

Iniciació al llenguatge algebraic. Traducció d'expressions del llenguatge quotidià, que representin situacions reals, a l'algebraic i a l'inrevés.

El llenguatge algebraic per generalitzar propietats i simbolitzar relacions. Obtenció de fórmules i termes generals basada en l'observació de pautes i regularitats. Valor numèric d'una expressió algebraica.

Operacions amb expressions algebraiques senzilles. Transformació i equivalències. Identitats. Operacions amb polinomis en casos senzills.

Equacions de primer grau amb una incògnita.

BLOC 3. GEOMETRIA

Continguts

Elements bàsics de la geometria del pla. Relacions i propietats de figures en el pla. Paral·lelisme i perpendicularitat.

Angles i les seves relacions.

Mesura i càlcul d'angles de figures planes.

Construccions geomètriques senzilles: mediatriu, bisectriu i altura. Propietats.

Figures planes elementals: triangle, quadrat, figures poligonals. Descripció i parts.

Classificació de triangles i quadrilàters. Propietats i relacions.

Triangles rectangles. El teorema de Pitàgores. Justificació geomètrica i aplicacions.

Càlcul d'àrees i perímetres de figures planes. Càlcul d'àrees per descomposició en figures simples.

Circumferència, cercle, arcs i sectors circulars. Posicions relatives de dues circumferències. Càlcul de la longitud d'una circumferència i càlcul de l'àrea del cercle.

BLOC 4. ESTADÍSTICA

Continguts

Població i mostra.

Recull de dades.

Diagrama de barres, sector circular i mitjana, moda i rang.

5.2 ESO 2

BLOC 1. PROCESSOS, MÈTODES I ACTITUDS EN MATEMÀTIQUES
Continguts
Planificació del procés de resolució de problemes.
Estratègies i procediments posats en pràctica: ús del llenguatge apropiat (numèric, algebraic), reformulació del problema i resolució de subproblemes.

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 i geomètrics.

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.

BLOC 2. NOMBRES I ÀLGEBRA

Continguts

Divisibilitat dels nombres naturals. Criteris de divisibilitat.

Nombres primers i composts. Descomposició d'un nombre en factors primers.

Múltiples i divisors comuns a diversos nombres.

Màxim comú divisor i mínim comú múltiple de dos o més nombres naturals.

Nombres negatius. Significat i utilització en contextos reals.

Nombres enters. Representació, ordenació en la recta numèrica i operacions.

Fraccions en entorns quotidians. Fraccions equivalents. Comparació de fraccions.

Representació, ordenació i operacions. Operacions amb calculadora.

Nombres decimals

Quadrats perfectes. Arrels quadrades. Estimació i obtenció d'arrels aproximades.

Jerarquia de les operacions.

Càlculs amb percentatges (mental, manual, amb calculadora). Augments i disminucions percentuals.

Raó i proporció. Magnituds directament i inversament proporcionals. Constant de proporcionalitat.

Resolució de problemes en què intervingui la proporcionalitat directa o inversa o variacions percentuals. Repartiments directament i inversament proporcionals.

Elaboració i utilització d'estratègies per al càlcul mental, per al càlcul aproximat i per al càlcul amb calculadora o altres mitjans tecnològics.

Iniciació al llenguatge algebraic.

Traducció d'expressions del llenguatge quotidià, que representin situacions reals, a l'algebraic i a l'inrevés.

El llenguatge algebraic per generalitzar propietats i simbolitzar relacions. Obtenció de fórmules i termes generals basada en l'observació de pautes i regularitats. Valor numèric d'una expressió algebraica.

Operacions amb expressions algebraiques senzilles. Transformació i equivalències. Identitats. Operacions amb polinomis en casos senzills.

Equacions de primer grau amb una incògnita (mètodes algebraic i gràfic) i de segon grau amb una incògnita (mètode algebraic). Resolució. Interpretació de les solucions. Equacions sense solució. Resolució de problemes.

Sistemes de dues equacions lineals amb dues incògnites. Mètodes algebraics de resolució i mètode gràfic. Resolució de problemes.

BLOC 3. GEOMETRIA

Continguts

Elements bàsics de la geometria del pla. Relacions i propietats de figures en el pla. Paral·lelisme i perpendicularitat.

Angles i les seves relacions.

Construccions geomètriques senzilles: mediatriu, bisectriu. Propietats.
 Figures planes elementals: triangle, quadrat, figures poligonals.
 Classificació de triangles i quadrilàters. Propietats i relacions.
 Mesura i càlcul d'angles de figures planes.
 Càlcul d'àrees i perímetres de figures planes. Càlcul d'àrees per descomposició en figures simples.
 Circumferència, cercle, arcs i sectors circulars.
 Triangles rectangles. El teorema de Pitàgores. Justificació geomètrica i aplicacions.
 Semblança: figures semblants. Criteris de semblança. Raó de semblança i escala. Teorema de Thales. Raó entre longituds, àrees i volums de cossos semblants..
 Poliedres i cossos de revolució. Elements característics, classificació. Àrees i volums.
 Propietats, regularitats i relacions dels poliedres. Càlcul de longituds, superfícies i volums del món físic.
 Ús d'eines informàtiques per estudiar formes, configuracions i relacions geomètriques.

BLOC 4. FUNCIONS

Continguts

Coordenades cartesianes: representació i identificació de punts en un sistema d'eixos de coordenades.
 El concepte de *funció*: variable dependent i independent. Formes de presentació (llenguatge habitual, taula, gràfic, fórmula). Creixement i decreixement. Continuïtat i discontinuïtat.
 Talls amb els eixos. Màxims i mínims relatius. Anàlisi i comparació de gràfics.
 Funcions lineals. Càlcul, interpretació i identificació del pendent de la recta.
 Representacions de la recta a partir de l'equació i obtenció de l'equació a partir d'una recta.
 Utilització de calculadores gràfiques i programes d'ordinador per construir i interpretar gràfics.

BLOC 5. ESTADÍSTICA I PROBABILITAT

Continguts

Població i individu. Mostra. Variables estadístiques.
 Variables qualitatives i quantitatives.
 Freqüències absolutes i relatives.
 Organització en taules de dades recollides en una experiència.
 Diagrames de barres i de sectors. Polígons de freqüències.
 Mesures de tendència central.
 Mesures de dispersió.
 Fenòmens deterministes i aleatoris.
 Formulació de conjectures sobre el comportament de fenòmens aleatoris senzills i disseny d'experiències per comprovar-les.
 Freqüència relativa d'un esdeveniment i la seva aproximació a la probabilitat mitjançant la simulació o l'experimentació.
 Esdeveniments elementals equiprobables i no equiprobables.
 Espai mostral en experiments senzills. Taules i diagrames d'arbre senzills.
 Càlcul de probabilitats mitjançant la regla de Laplace en experiments senzills.

5.3 ESO 3 ACADÈMIQUES

BLOC 1. PROCESSOS, MÈTODES I ACTITUDS EN MATEMÀTIQUES

Continguts

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

Continguts

Potències de nombres racionals amb exponent enter. Significat i ús.

Arrels quadrades. Arrels no exactes. Expressió decimal. Expressions radicals: transformació i operacions.

Jerarquia de les operacions.

Nombres decimals i racionals. Transformació de fraccions en decimals i viceversa.

Nombres decimals exactes i periòdics. **Fracció generatriu.**

Operacions amb fraccions i decimals. Càlcul aproximat i arrodoniment.

Investigació de regularitats, relacions i propietats que apareixen en conjunt de nombres.

Expressió usant llenguatge algebraic.

Equacions de segon grau amb una incògnita. Resolució (mètode algebraic).

Transformació d'expressions algebraiques. Igualtats notables. Operacions elementals amb polinomis.

Resolució d'equacions senzilles de grau superior a dos.

Resolució de problemes mitjançant la utilització d'equacions i sistemes d'equacions.

BLOC 3. GEOMETRIA

Continguts

Geometria del pla.

Mediatriu, bisectriu, angles. Relacions, perímetre i àrea. Propietats.

Lloc geomètric.

Teorema de Tales. Divisió d'un segment en parts proporcionals a altres. Aplicació a la resolució de problemes.

Geometria de l'espai. Àrees i volums. Plans de simetria en els poliedres.

L'esfera. Interseccions de plans i esferes.

Ús d'eines tecnològiques per estudiar formes, configuracions i relacions geomètriques.

BLOC 4. FUNCIONS

Continguts
<p>Anàlisi i descripció qualitativa de gràfiques que representen fenòmens de l'entorn quotidià i d'altres matèries.</p> <p>Anàlisi d'una situació a partir de l'estudi de les característiques locals i globals de la gràfica corresponent.</p> <p>Anàlisi i comparació de situacions de dependència funcional donades mitjançant taules i enunciats.</p> <p>Ús de models lineals per estudiar situacions provinents dels diferents àmbits de coneixement i de la vida quotidiana, mitjançant la confecció de la taula, la representació gràfica i l'obtenció de l'expressió algebraica.</p> <p>Expressions de l'equació de la recta.</p> <p>Funcions quadràtiques. Representació gràfica. Utilització per representar situacions de la vida quotidiana.</p>
BLOC 5. ESTADÍSTICA I PROBABILITAT
Continguts
<p>Fases i tasques d'un estudi estadístic. Població, mostra. Variables estadístiques: qualitatives, discretes i contínues.</p> <p>Representativitat d'una mostra.</p> <p>Freqüències absolutes, relatives i acumulades. Agrupació de dades en intervals.</p> <p>Gràfics estadístics.</p> <p>Paràmetres de posició: mitjana, moda, mediana i quartils. Càlcul, interpretació i propietats.</p> <p>Paràmetres de dispersió: rang, recorregut interquartílic i desviació típica. Càlcul i interpretació.</p> <p>Diagrama de caixa i bigotis.</p> <p>Interpretació conjunta de la mitjana i la desviació típica.</p> <p>Experiències aleatòries. Esdeveniments i espai mostral.</p> <p>Càlcul de probabilitats mitjançant la regla de Laplace. Diagrames d'arbre senzills.</p> <p>Permutacions, factorial d'un nombre.</p> <p>Utilització de la probabilitat per prendre decisions fonamentades en diferents contextos.</p>

5.4 ESO 4 ACADÈMIQUES

BLOC 1. PROCESSOS, MÈTODES I ACTITUDS EN MATEMÀTIQUES
Continguts
<p>Planificació del procés de resolució de problemes.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Confiança en les pròpies capacitats per desenvolupar actituds adequades i afrontar les dificultats pròpies del treball científic.</p> <p>Utilització de mitjans tecnològics en el procés d'aprenentatge per:</p> <p>a) Recollir dades de forma ordenada i organitzar-les.</p> <p>b) Elaborar i crear representacions gràfiques de dades numèriques, funcionals o estadístiques.</p>

BLOC 2. NOMBRES I ÀLGEBRA
Continguts
<p>Reconeixement de nombres que no poden expressar-se en forma de fracció. Nombres irracionals.</p> <p>Representació de nombres en la recta real. Interval·ls.</p> <p>Potències d'exponent enter o fraccionari i radicals senzills.</p> <p>Interpretació i ús dels nombres reals en diferents contextos triant la notació i l'aproximació adequades en cada cas.</p> <p>Potències d'exponent racional. Operacions i propietats.</p> <p>Jerarquia de les operacions.</p> <p>Càlcul amb percentatges. Interès simple i compost.</p> <p>Logaritmes. Definició i propietats.</p> <p>Manipulació d'expressions algebraiques. Utilització d'igualtats notables.</p> <p>Introducció a l'estudi de polinomis. Arrels i factorització.</p> <p>Equacions de grau superior a dos.</p> <p>Fraccions algebraiques. Simplificació i operacions.</p> <p>Resolució de problemes quotidians i d'altres àrees de coneixement mitjançant equacions i sistemes.</p> <p>Inequacions de primer i segon grau. Interpretació gràfica. Resolució de problemes.</p>
BLOC 3. GEOMETRIA
Continguts
<p>Mesures d'angles en el sistema sexagesimal i en radiants.</p> <p>Raons trigonomètriques. Relacions entre elles. Relacions mètriques en els triangles.</p> <p>Aplicació dels coneixements geomètrics a la resolució de problemes mètrics en el món físic: mesura de longituds, àrees i volums.</p> <p>Iniciació a la geometria analítica en el pla. Coordenades. Vectors. Equacions de la recta. Paral·lelisme, perpendicularitat.</p> <p>Semblança. Figures semblants. Raó entre longituds, àrees i volums de cossos semblants.</p>
BLOC 4. FUNCIONS
Continguts
<p>Interpretació d'un fenomen descrit mitjançant un enunciat, taula, gràfica o expressió analítica. Anàlisi de resultats.</p> <p>La taxa de variació mitjana com a mesura de la variació d'una funció en un interval.</p> <p>Reconeixement d'altres models funcionals: aplicacions en contextos i situacions reals.</p>
BLOC 5. ESTADÍSTICA I PROBABILITAT
Continguts
<p>Introducció a la combinatòria: combinacions, variacions i permutacions.</p> <p>Càlcul de probabilitats mitjançant la regla de Laplace i altres tècniques de recompte.</p> <p>Probabilitat simple i composta. Esdeveniments dependents i independents.</p> <p>Experiències aleatòries compostes. Utilització de taules de contingència i diagrames d'arbre per a l'assignació de probabilitats.</p> <p>Probabilitat condicionada.</p> <p>Ús del vocabulari adequat per descriure i quantificar situacions relacionades amb l'atzar i l'estadística.</p> <p>Identificació de les fases i les tasques d'un estudi estadístic.</p>

BLOC 1. PROCESSOS, MÈTODES I ACTITUDS EN MATEMÀTIQUES
Continguts
<p>Planificació del procés de resolució de problemes.</p> <p>Estratègies i procediments posats en pràctica: ús del llenguatge apropiat (gràfic, numèric, algebraic).</p> <p>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.</p> <p>Plantejament d'investigacions matemàtiques escolars en contextos numèrics, geomètrics, funcionals, estadístics i probabilístics.</p> <p>Pràctica dels processos de matematització i modelització en contextos de la realitat i en contextos matemàtics.</p> <p>Confiança en les pròpies capacitats per desenvolupar actituds adequades i afrontar les dificultats pròpies del treball científic.</p>
BLOC 2. NOMBRES I ÀLGEBRA
Continguts
<p>Potències de nombres naturals amb exponent enter. Significat i ús.</p> <p>Potències de base 10. Aplicació per a l'expressió de nombres molt petits. Operacions amb nombres expressats en notació científica.</p> <p>Jerarquia de les operacions.</p> <p>Nombres decimals i racionals.</p> <p>Operacions amb fraccions i decimals. Càlcul aproximat i arrodoniment. Error comès.</p> <p>Expressió usant llenguatge algebraic.</p> <p>Transformació d'expressions algebraiques amb una d'indeterminada. Igualtats notables.</p> <p>Equacions de segon grau amb una incògnita. Resolució (mètode algebraic i gràfic).</p> <p>Resolució de problemes mitjançant la utilització d'equacions i sistemes d'equacions.</p>
BLOC 3. GEOMETRIA
Continguts
<p>Mediatriu, bisectriu, angles. Relacions, perímetre i àrea. Propietats. Thales</p> <p>Aplicació a la resolució de problemes.</p> <p>Geometria de l'espai: àrees i volums.</p>
BLOC 4. FUNCIONS
Continguts
<p>Anàlisi i descripció qualitativa de gràfiques que representen fenòmens de l'entorn quotidià i d'altres matèries.</p> <p>Anàlisi d'una situació a partir de l'estudi de les característiques locals i globals de la gràfica corresponent.</p> <p>Anàlisi i comparació de situacions de dependència funcional donades mitjançant taules i enunciats.</p> <p>Ús de models lineals per estudiar situacions provinents dels diferents àmbits de coneixement i de la vida quotidiana, mitjançant la confecció de la taula, la representació gràfica i l'obtenció de l'expressió algebraica.</p> <p>Expressions de l'equació de la recta.</p> <p>Funcions quadràtiques. Representació gràfica. Utilització per representar situacions de la vida quotidiana.</p>
BLOC 5. ESTADÍSTICA I PROBABILITAT
Continguts
<p>Fases i tasques d'un estudi estadístic. Població, mostra. Variables estadístiques: qualitatives,</p>

discretes i contínues.

Mètodes de selecció d'una mostra estadística. Representativitat d'una mostra.

Freqüències absolutes, relatives i acumulades. Agrupació de dades en intervals.

Gràfics estadístics.

Paràmetres de posició: mitjana, moda, mediana i quartils. Càlcul, interpretació i propietats.

Paràmetres de dispersió: rang, recorregut interquartílic i desviació típica. Càlcul i interpretació.

Interpretació conjunta de la mitjana i la desviació típica.

5.6 ESO 4 APLICADES

BLOC 1. PROCESSOS, MÈTODES I ACTITUDS EN MATEMÀTIQUES

Continguts

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:

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

Continguts

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

Diferenciació de nombres racionals i irracionals. Expressió decimal.

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.

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.

<p>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.</p>
BLOC 3. GEOMETRIA
Continguts
<p>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.</p>
BLOC 4. FUNCIONS
Continguts
<p>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.</p>
BLOC 5. ESTADÍSTICA I PROBABILITAT
Continguts
<p>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. 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.</p>

5.7 1r BTX CCSS

BLOC 1. PROCESSOS, MÈTODES I ACTITUDS EN MATEMÀTIQUES
Continguts
<p>Planificació del procés de resolució de problemes. Estratègies i procediments posats en pràctica: relació amb altres problemes coneguts, modificació de variables, suposar el problema resolt, etc. Anàlisi dels resultats obtinguts: coherència de les solucions amb la situació, revisió sistemàtica del procés, altres formes de resolució, problemes semblants.</p> <p>Pràctica dels processos de matematització i modelització, en contextos de la realitat. 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:</p> <p>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.</p>

BLOC 2. NOMBRES I ÀLGEBRA

Continguts

Nombres racionals i irracionals. El nombre real. Representació en la recta real. Intervals. Aproximació decimal d'un nombre real. Estimació, arrodoniment i errors. Operacions amb nombres reals. Potències i radicals. La notació científica. Polinomis. Operacions. Descomposició en factors. Equacions lineals, quadràtiques i reductibles a elles, exponencials i logarítmiques. Aplicacions. Sistemes d'equacions de primer i segon grau amb dues incògnites. Classificació. Aplicacions. Interpretació geomètrica.
Sistemes d'equacions lineals amb tres incògnites: mètode de Gauss.

BLOC 3. ANÀLISI

Continguts

Resolució de problemes i interpretació de fenòmens socials i econòmics mitjançant funcions. Funcions reals de variable real. Expressió d'una funció en forma algebraica, per mitjà de taules o de gràfiques. Característiques d'una funció. Interpolació i extrapolació lineal i quadràtica. Aplicació a problemes reals. Identificació de l'expressió analítica i gràfica de les funcions reals de variable real: polinòmiques, exponencial i logarítmica, valor absolut, part sencera, racionals i irracionals senzilles a partir de les seves característiques. Les funcions definides a trossos. Idea intuïtiva de límit d'una funció en un punt. Càlcul de límits senzills. El límit com a eina per a l'estudi de la continuïtat d'una funció. Aplicació a l'estudi de les asímptotes. Taxa de variació mitjana i taxa de variació instantània. Aplicació a l'estudi de fenòmens econòmics i socials. Derivada d'una funció en un punt. Interpretació geomètrica. Recta tangent a una funció en un punt. Funció derivada. Regles de derivació de funcions elementals senzilles que siguin suma, producte, quocient i composició de funcions polinòmiques, exponencials i logarítmiques. Representació gràfica de funcions.
Integració. Càlcul d'integrals i càlcul d'àrees.

BLOC 4. ESTADÍSTICA I PROBABILITAT

Continguts

Estadística descriptiva bidimensional: Taules de contingència. Distribució conjunta i distribucions marginals. Distribucions condicionades. Mitjanes i desviacions típiques marginals i condicionades. Independència de variables estadístiques. Dependència de dues variables estadístiques. Representació gràfica: Núvol de punts. Dependència lineal de dues variables estadístiques. Covariància i correlació: Càlcul i interpretació del coeficient de correlació lineal. Regressió lineal. Prediccions estadístiques i fiabilitat de les mateixes. Coeficient de determinació. Esdeveniments. Assignació de probabilitats a esdeveniments mitjançant la regla de Laplace i a partir de la seva freqüència relativa. Axiomàtica de Kolmogorov. Aplicació de la combinatòria al càlcul de probabilitats. Experiments simples i compostos. Probabilitat condicionada. Dependència i independència d'esdeveniments. Variables aleatòries discretes. Distribució de probabilitat. Mitjana, variància i desviació típica.

Distribució binomial. Caracterització i identificació del model. Càlcul de probabilitats. Variables aleatòries contínues. Funció de densitat i de distribució. Interpretació de la mitjana, variància i desviació típica.
 Distribució normal. Tipificació de la distribució normal. Assignació de probabilitats en una distribució normal.
 Càlcul de probabilitats mitjançant l'aproximació de la distribució binomial per la normal.

5.8 2n BTX CCSS

BLOC 1. PROCESSOS, MÈTODES I ACTITUDS EN MATEMÀTIQUES
Continguts
<p>Planificació del procés de resolució de problemes. Estratègies i procediments posats en pràctica: relació amb altres problemes coneguts, modificació de variables, suposar el problema resolt, etc. Anàlisi dels resultats obtinguts: coherència de les solucions amb la situació, revisió sistemàtica del procés, altres formes de resolució, problemes semblants. Elaboració i presentació oral i/o escrita d'informes científics escrits sobre el procés seguit en la resolució d'un problema Pràctica dels processos de matematització i modelització, en contextos de la realitat. 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:</p> <ol style="list-style-type: none"> Recollir dades de forma ordenada i organitzar-les. Elaborar i crear representacions gràfiques de dades numèriques, funcionals o estadístiques. Facilitar la comprensió de propietats geomètriques o funcionals i la realització de càlculs de tipus numèric, algebraic o estadístic.
BLOC 2. NOMBRES I ÀLGEBRA
Continguts
<p>Estudi de les matrius com a eina per tractar i operar amb dades estructurades en taules. Classificació de matrius. Operacions amb matrius. Rang d'una matriu. Matriu inversa. Mètode de Gauss. Determinants fins a ordre 3. Aplicació de les operacions de les matrius i de les seves propietats en la resolució de problemes en contextos reals. Representació matricial d'un sistema d'equacions lineals: discussió i resolució de sistemes d'equacions lineals (fins a tres equacions amb tres incògnites). Mètode de Gauss. Resolució de problemes de les ciències socials i de l'economia. Inequacions lineals amb una o dues incògnites. Sistemes d'inequacions. Resolució gràfica i algebraica. Programació lineal bidimensional. Regió factible. Determinació i interpretació de les solucions òptimes. Aplicació de la programació lineal a la resolució de problemes socials, econòmics i demogràfics.</p>
BLOC 3. ANÀLISI

Continguts
<p>Continuïtat. Tipus de discontinuïtat. Estudi de la continuïtat en funcions elementals i definides a trossos.</p> <p>Aplicacions de les derivades a l'estudi de funcions polinòmiques, racionals i irracionals senzilles, exponencials i logarítmiques.</p> <p>Problemes d'optimització relacionats amb les ciències socials i l'economia.</p> <p>Estudi i representació gràfica de funcions polinòmiques, racionals, irracionals, exponencials i logarítmiques senzilles a partir de les seves propietats locals i globals.</p> <p>Concepte de <i>primitiva</i>. Càlcul de primitives: Propietats bàsiques. Integrals immediates.</p> <p>Càlcul d'àrees: la integral definida. Regla de Barrow.</p>
BLOC 4. ESTADÍSTICA I PROBABILITAT
Continguts
<p>Aprofundiment en la Teoria de la Probabilitat. Axiomàtica de Kolmogorov. Assignació de probabilitats a esdeveniments mitjançant la regla de Laplace i a partir de la seva freqüència relativa.</p> <p>Experiments simples i compostos. Probabilitat condicionada. Dependència i independència d'esdeveniments.</p> <p>Teoremes de la probabilitat total i de Bayes. Probabilitats inicials i finals i versemblança d'un esdeveniment.</p> <p>Població i mostra. Mètodes de selecció d'una mostra. Mida i representativitat d'una mostra.</p> <p>Estadística paramètrica. Paràmetres d'una població i estadístics obtinguts a partir d'una mostra. Estimació puntual.</p> <p>Mitjana i desviació típica de la mitjana mostral i de la proporció mostral. Distribució de la mitjana mostral en una població normal. Distribució de la mitjana mostral i de la proporció mostral en el cas de mostres grans.</p> <p>Estimació per intervals de confiança. Relació entre confiança, error i mida mostral.</p> <p>Interval de confiança per a la mitjana poblacional d'una distribució normal amb desviació típica coneguda.</p> <p>Interval de confiança per a la mitjana poblacional d'una distribució de model desconegut i per a la proporció en el cas de mostres grans.</p>

5.9 1r BTX CIENTÍFIC

BLOC 1. PROCESSOS, MÈTODES I ACTITUDS EN MATEMÀTIQUES
Continguts
<p>Planificació del procés de resolució de problemes.</p> <p>Estratègies i procediments posats en pràctica: relació amb altres problemes coneguts, modificació de variables, suposar el problema resolt.</p> <p>Solucions i/o resultats obtinguts: coherència de les solucions amb la situació, revisió sistemàtica del procés, altres formes de resolució, problemes semblants, generalitzacions i particularitzacions interessants.</p> <p>Iniciació a la demostració en matemàtiques: mètodes, raonaments, llenguatges.</p> <p>Mètodes de demostració: reducció a l'absurd, mètode d'inducció, contraexemples, raonaments encadenats.</p> <p>Raonament deductiu i inductiu.</p> <p>Llenguatge gràfic, algebraic, altres formes de representació d'arguments.</p> <p>Elaboració i presentació oral i/o escrita d'informes científics sobre el procés seguit en la resolució d'un problema o en la demostració d'un resultat matemàtic.</p> <p>Realització d'investigacions matemàtiques a partir de contextos de la realitat o contextos del</p>

món de les matemàtiques.

Elaboració i presentació d'un informe científic sobre el procés, resultats i conclusions del procés d'investigació desenvolupat.

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.

f) Comunicar i compartir, en entorns apropiats, la informació i les idees matemàtiques.

BLOC 2. NOMBRES I ÀLGEBRA

Continguts

Nombres reals: necessitat del seu estudi per a la comprensió de la realitat. Valor absolut. Desigualtats. Distàncies en la recta real. Intervalls i entorns. Aproximació i errors. Notació científica.

Nombres complexos. Forma binomial i polar. Representacions gràfiques. Operacions elementals. Fórmula de Moivre.

Successions numèriques: terme general, monotonia i acotació. El nombre e.

Logaritmes decimals i neperians. Equacions logarítmiques i exponencials.

Plantejament i resolució de problemes de la vida quotidiana mitjançant equacions i inequacions. Interpretació gràfica.

Resolució d'equacions no algebraiques senzilles.

Mètode de Gauss per a la resolució i interpretació de sistemes d'equacions lineals.

BLOC 3. ANÀLISI

Continguts

Funcions reals de variable real.

Funcions bàsiques: polinòmiques, racionals senzilles, valor absolut, arrel, trigonomètriques i les seves inverses, exponencials, logarítmiques i funcions definides a trossos.

Operacions i composició de funcions. Funció inversa. Funcions d'oferta i demanda.

Concepte de límit d'una funció en un punt i en l'infinit. Càlcul de límits. Límits laterals. Indeterminacions.

Continuïtat d'una funció. Estudi de discontinuïtats. Derivada d'una funció en un punt.

Interpretació geomètrica de la derivada de la funció en un punt. Recta tangent i normal.

Funció derivada. Càlcul de funcions derivades. Regla de la cadena.

Representació gràfica de funcions.

Integració. Iniciació i càlcul d'àrees.

BLOC 4. GEOMETRIA

Continguts

Mesura d'un angle en radiants.

Raons trigonomètriques d'un angle qualsevol. Raons trigonomètriques dels angles suma i diferència d'altres dos, doble i meitat. Fórmules de transformacions trigonomètriques.

Teoremes. Resolució d'equacions trigonomètriques senzilles.

Resolució de triangles. Resolució de problemes geomètrics diversos.

Vectors lliures en el pla. Operacions geomètriques.
Producte escalar. Mòdul d'un vector. Angle de dos vectors.
Bases ortogonals i ortonormals.
Geometria mètrica plana. Equacions de la recta. Posicions relatives de rectes. Distàncies i angles. Resolució de problemes.
Llocs geomètrics en el pla.
Còniques. Circumferència, el·lipse, hipèrbola i paràbola. Equació i elements.

BLOC 5. ESTADÍSTICA I PROBABILITAT

Continguts

Estadística descriptiva bidimensional: Taules de contingència.
Distribució conjunta i distribucions marginals.
Mitjanes i desviacions típiques marginals.
Distribucions condicionades.
Independència de variables estadístiques.
Estudi de la dependència de dues variables estadístiques. Representació gràfica: Núvol de punts.
Dependència lineal de dues variables estadístiques. Covariància i correlació: Càlcul i interpretació del coeficient de correlació lineal.
Regressió lineal. Estimació. Prediccions estadístiques i fiabilitat de les mateixes.

5.10 2n BTX CIENTÍFIC

BLOC 1. PROCESSOS, MÈTODES I ACTITUDS EN MATEMÀTIQUES

Continguts

Planificació del procés de resolució de problemes.
Estratègies i procediments posats en pràctica: relació amb altres problemes coneguts, modificació de variables, suposar el problema resolt.
Solucions i/o resultats obtinguts: coherència de les solucions amb la situació, revisió sistemàtica del procés, altres formes de resolució, problemes semblants, generalitzacions i particularitzacions interessants.
Iniciació a la demostració en matemàtiques: mètodes, raonaments, llenguatges.
Mètodes de demostració: reducció a l'absurd, mètode d'inducció, contraexemples, raonaments encadenats.
Raonament deductiu i inductiu.
Llenguatge gràfic, algebraic, altres formes de representació d'arguments.
Elaboració i presentació oral i/o escrita d'informes científics sobre el procés seguit en la resolució d'un problema o en la demostració d'un resultat matemàtic.
Realització d'investigacions matemàtiques a partir de contextos de la realitat o contextos del món de les matemàtiques.
Elaboració i presentació d'un informe científic sobre el procés, resultats i conclusions del procés d'investigació desenvolupat.
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.
 - f) Comunicar i compartir, en entorns apropiats, la informació i les idees matemàtiques.

BLOC 2. NOMBRES I ÀLGEBRA

Continguts

Estudi de les matrius com a eina per tractar i operar amb dades estructurades en taules i grafs. Classificació de matrius. Operacions. Aplicació de les operacions amb matrius i de les seves propietats en la resolució de problemes extrets de contextos reals. Determinants. Propietats elementals. Rang d'una matriu. Matriu inversa. Representació matricial d'un sistema: discussió i resolució de sistemes d'equacions lineals. Mètode de Gauss. Regla de Cramer. Aplicació a la resolució de problemes.

BLOC 3. ANÀLISI

Continguts

Límit d'una funció en un punt i en l'infinit. Continuïtat d'una funció. Tipus de discontinuïtat. Teorema de Bolzano. Funció derivada. Teoremes de Rolle i del valor mitjà. La regla de L'Hôpital. Aplicació al càlcul de límits. Aplicacions de la derivada: problemes d'optimització. Primitiva d'una funció. La integral indefinida. Tècniques elementals per al càlcul de primitives. La integral definida. Teoremes del valor mitjà i fonamental del càlcul integral. Aplicació al càlcul d'àrees de regions planes.

BLOC 4. GEOMETRIA

Continguts

Vectors en l'espai tridimensional. Producte escalar, vectorial i mixt. Significat geomètric. Equacions de la recta i el pla en l'espai. Posicions relatives (incidència, paral·lelisme i perpendicularitat entre rectes i plans. Propietats mètriques (càlcul d'angles, distàncies, àrees i volums).

BLOC 5. ESTADÍSTICA I PROBABILITAT

Continguts

Esdeveniments. Assignació de probabilitats a esdeveniments mitjançant la regla de Laplace i a partir de la seva freqüència relativa. Axiomàtica de Kolmogorov. Aplicació de la combinatòria al càlcul de probabilitats. Experiments simples i compostos. Probabilitat condicionada. Dependència i independència d'esdeveniments. Teoremes de la probabilitat total i de Bayes. Probabilitats inicials i finals i versemblança d'un esdeveniment. Variables aleatòries discretes. Distribució de probabilitat. Mitjana, variància i desviació típica. Distribució binomial. Caracterització i identificació del model. Càlcul de probabilitats. Distribució normal. Tipificació de la distribució normal. Assignació de probabilitats en una distribució normal. Càlcul de probabilitats mitjançant l'aproximació de la distribució binomial per la normal.

6. METODOLOGIA

La idea general de la nostra metodologia és desenvolupar la matèria progressivament:

En 1r i 2n d'ESO donem molta importància a la feina realitzada a classe i casa, mentre preparam l'alumne per aprendre a estudiar matemàtiques. L'objectiu és adquirir hàbits. Entre els hàbits destaquen els problemes, els quals es presentaran seguint un esquema de *dades, identificació de la incògnita, operacions i solució*. La calculadora només s'emprarà en el bloc de geometria i proporcionalitat; els alumnes amb més dificultats de càlcul sí que podran emprar-la si el professor/a ho considera oportú. Es treballarà, de tant en tant, dins l'aula en grups, (telemàticament) tant homogenis com heterogenis.

A 3r i 4t d'ESO, tant en l'opció d'aplicades o d'acadèmiques, es donarà especial importància a l'estudi autònom de l'alumne i a la resolució de problemes. L'objectiu és l'assoliment de la competència matemàtica i que puguin desenvolupar els hàbits adquirits amb autonomia per a cursar amb èxit un cicle formatiu o batxillerat.

És important que els alumnes emprin els coneixements matemàtics en la resolució de problemes i qüestions quotidianes de l'àmbit personal, social i laboral. Així sorgeix la necessitat de traduir situacions habituals a un llenguatge matemàtic mitjançant nombres, gràfics, taules o expressions algebraïques.

La calculadora és una eina que en aquest cicle s'ha d'aprendre a utilitzar, així com alguns programes informàtics com la fulla de càlcul. És important tenir present que la majoria d'alumnes que cursen l'opció d'aplicades sol tenir moltes dificultats en matemàtiques. Alguns tenen pendent la matèria de segon i un percentatge elevat són alumnes amb reforç. Per tant, la metodologia ha de ser diferent. Les unitats didàctiques no poden ser tan extenses i hem de fer molts exercicis i problemes de repetició per consolidar els continguts que es treballen al llarg de l'unitat.

A Batxillerat s'acumulen molts de continguts en poc temps. És necessari que l'alumne sigui més autònom i sigui capaç d'autocorregir activitats i detectar ell tot sol els possibles errors.

En el departament de matemàtiques, l'escenari semi-presencial no suposa cap diferència respecte del presencial ja que tots els grups classe de matemàtiques compliran amb la ràtio per mantenir l'escenari presencial.

En cas de confinament, se seguirà la programació establerta per aquest escenari i la metodologia se centrarà en la realització de les activitats programades al classroom i la participació en les classes virtuals a través de Meet.

Els alumnes seran inscrits en una classe del classroom. Es programaran un mínim de tres activitats per setmana que es lliuraran sempre abans de publicar la següent. En principi, les activitats inclouran el solucionari de les activitats anteriors per tal que l'alumnat es pugui autocorregir. L'esquema general serà el següent: correcció de les activitats presentades, material explicatiu de les activitats següents i descripció d'aquestes activitats amb el dia i hora màxim de presentació. Totes les activitats es puntuaran i el professorat farà un retorn individual d'una correcció amb caràcter

general (errades importants, suggeriments de millora, ...).

A més, l'alumnat serà convocat a reunions de Meet almenys una vegada a la setmana. Aquestes reunions seran d'un màxim de 10 alumnes (cada classe es dividirà en dos grups de reunió), duraran com a màxim una hora i seran d'assistència obligatòria. En aquestes reunions s'explicaran els conceptes clau i es corregiran els exercicis més complicats, així com es resoldran els dubtes que exposin els alumnes.

7. DISTRIBUCIÓ ESPAI-TEMPS

Escenari presencial i semi-presencial

Es treballarà en l'aula assignada. Tots els suports es realitzaran dins l'aula.

Escenari de confinament:

Els alumnes treballaran des de casa mitjançant la plataforma del classroom.

8. ACTIVITATS D'AMPLIACIÓ I DE REFORÇ.

En general, les iniciatives i les activitats d'ampliació de continguts, atencions personalitzades i suports d'aprenentatge seran establertes i organitzades en coordinació amb el Departament d'Orientació.

El professorat de referència conjuntament amb el professorat de suport elaborarà i/o adaptarà les activitats necessàries en funció de l'alumne. El fet de tenir suport dins l'aula facilita molt aquesta tasca ja que es poden anar adaptant les activitats que fan la resta de l'alumnat i en cas de què no sigui possible preparar-ne d'altres.

Escenari de confinament:

Segons disponibilitat i instruccions de Conselleria.

9. CRITERIS D'AVALUACIÓ I QUALIFICACIÓ

9.1 Adequació i criteris d'avaluació per cursos amb els estàndards d'aprenentatge

9.1.1 ESO 1

BLOC 1. PROCESSOS, MÈTODES I ACTITUDS EN MATEMÀTIQUES

Criteris d'avaluació / Estàndards d'aprenentatge avaluable

1. Expressar verbalment, de forma raonada, el procés seguit en la resolució d'un problema.
 - 1.1. *Expressa verbalment, de forma raonada, el procés seguit en la resolució d'un problema, amb el rigor i la precisió adequats.*
2. Utilitzar processos de raonament i estratègies de resolució de problemes, fent els càlculs necessaris i comprovant les solucions obtingudes.
 - 2.1. *Analitza i comprèn l'enunciat dels problemes (dades, relacions entre les dades, context del problema).*
 - 2.2. *Valora la informació d'un enunciat i la relaciona amb el nombre de solucions del problema.*
 - 2.3. *Fa estimacions i elabora conjectures sobre els resultats dels problemes que s'han de resoldre, i en valora la utilitat i l'eficàcia.*
 - 2.4. *Fa servir estratègies heurístiques i processos de raonament en la resolució de problemes, i reflexiona sobre el procés de resolució de problemes.*
3. Descriure i analitzar situacions de canvi per trobar patrons, regularitats i lleis matemàtiques en contextos numèrics, geomètrics, funcionals, estadístics i probabilístics, i valorar-ne la utilitat per fer prediccions.
 - 3.1. *Identifica patrons, regularitats i lleis matemàtiques en situacions de canvi en contextos numèrics, geomètrics, funcionals, estadístics i probabilístics.*
 - 3.2. *Emptra les lleis matemàtiques trobades per fer simulacions i prediccions sobre els resultats possibles, i en valora l'eficàcia i la idoneïtat.*
4. Aprofundir en problemes resolts plantejant petites variacions en les dades, altres preguntes i altres contextos.
 - 4.1. *Aprofundeix en els problemes una vegada resolts: revisant el procés de resolució i les passes i les idees importants, analitzant la coherència de la solució o cercant altres formes de resolució.*
 - 4.2. *Es planteja nous problemes, a partir d'un de resolt: variant les dades, proposant noves preguntes, resolent altres problemes semblants, plantejant casos particulars o més generals d'interès, establint connexions entre el problema i la realitat.*
5. Valorar la modelització matemàtica com un recurs per resoldre problemes de la realitat quotidiana i avaluar l'eficàcia i les limitacions dels models emprats o construïts.
 - 5.1 *Reflexiona sobre el procés i obté conclusions sobre aquest i sobre els resultats.*
6. Desenvolupar i conrear les actituds personals inherents a la tasca matemàtica.
 - 6.1 *Desenvolupa actituds adequades per al treball en matemàtiques: esforç, perseverança, flexibilitat i acceptació de la crítica raonada.*
 - 6.2 *Es planteja la resolució de reptes i problemes amb la precisió, la cura i l'interès adequats al nivell educatiu i a la dificultat de la situació.*
 - 6.3. *Distingeix entre problemes i exercicis, i adopta l'actitud adequada per a cada cas.*
 - 6.4. *Desenvolupa actituds de curiositat i indagació, i hàbits de plantejar preguntes i cercar respostes adequades, tant en l'estudi dels conceptes com en la resolució de problemes.*

7. Superar bloqueigs i inseguretats davant la resolució de situacions desconegudes.

7.1. Pren decisions en els processos de resolució de problemes, d'investigació i de matematització o de modelització, i en valora les conseqüències i la conveniència per la senzillesa i la utilitat.

8. Reflexionar sobre les decisions preses i aprendre'n per a situacions futures similars.

8.1 Reflexiona sobre els problemes resolts i els processos desenvolupats, valora la potència i la senzillesa de les idees clau i n'aprèn per a situacions futures similars.

BLOC 2. NOMBRES I ÀLGEBRA

criteris d'avaluació / Estàndards d'aprenentatge avaluable

1. Emprar nombres naturals, enters, fraccionaris, decimals i percentatges, les seves operacions i propietats per recollir, transformar i intercanviar informació i resoldre problemes relacionats amb la vida diària.

1.1. Identifica els diferents tipus de nombres (naturals, enters, fraccionaris i decimals) i els fa servir per representar, ordenar i interpretar adequadament informació quantitativa.

1.2. Calcula el valor d'expressions numèriques de diferents tipus de nombres mitjançant les operacions elementals i les potències d'exponent natural aplicant correctament la jerarquia de les operacions.

1.3. Empra adequadament els diferents tipus de nombres i les seves operacions per resoldre problemes quotidians contextualitzats.

2. Conèixer i usar propietats i nous significats dels nombres en contextos de paritat, divisibilitat i operacions elementals, i millorar així la comprensió del concepte i dels tipus de nombres.

2.1. Reconeix nous significats i propietats dels nombres en contextos de resolució de problemes sobre paritat, divisibilitat i operacions elementals.

2.2. Aplica els criteris de divisibilitat per 2, 3, i 5 per descompondre en factors primers nombres naturals i els empra en exercicis, activitats i problemes contextualitzats.

2.3. Identifica i calcula el màxim comú divisor i el mínim comú múltiple de dos o més nombres naturals mitjançant l'algoritme adequat i els aplica a la resolució de problemes contextualitzats

2.4. Fa càlculs en què intervenen potències d'exponent natural i aplica les regles bàsiques de les operacions amb potències.

2.5. Calcula i interpreta adequadament l'oposat i el valor absolut d'un nombre enter, i en comprèn el significat i el contextualitza en problemes de la vida real.

2.6. Fa operacions d'arrodoniment i truncament de nombres decimals coneixent el grau d'aproximació i l'aplica a casos concrets.

2.7. Fa operacions de conversió entre nombres decimals i fraccionaris, troba fraccions equivalents i simplifica fraccions, per aplicar-ho a la resolució de problemes.

3. Desenvolupar, en casos senzills, la competència en l'ús d'operacions combinades com a síntesi de la seqüència d'operacions aritmètiques, aplicant correctament la jerarquia de les operacions o estratègies de càlcul mental.

3.1. Fa operacions combinades entre nombres naturals, enters, decimals i fraccionaris, amb eficàcia, mitjançant el càlcul mental, algorismes de llapis i paper, emprant la notació més adequada i respectant la jerarquia de les operacions.

4. Triar la forma de càlcul apropiada (mental o escrita), usant diferents estratègies que permetin simplificar les operacions amb nombres naturals, enters, fraccions, decimals i percentatges i estimant la coherència i la precisió dels resultats obtinguts.

4.1. Desenvolupa estratègies de càlcul mental per dur a terme càlculs exactes o aproximats

i valora la precisió exigida en l'operació o en el problema.

4.2. Fa càlculs amb nombres naturals, enters, fraccionaris i decimals decidint la forma més adequada (mental o escrita), coherent i precisa.

5. Utilitzar diferents estratègies (ús de taules, obtenció i ús de la constant de proporcionalitat, reducció a la unitat) per obtenir elements desconeguts en un problema a partir d'altres coneguts en situacions de la vida real en les quals hi hagi variacions percentuals i magnituds directament o inversament proporcionals.

5.1. Identifica i discrimina relacions de proporcionalitat numèrica (com el factor de conversió o el càlcul de percentatges) i les empra per resoldre problemes en situacions quotidianes.

5.2. Analitza situacions senzilles i reconeix que hi intervenen magnituds que no són directament ni inversament proporcionals.

BLOC 3. GEOMETRIA

Criteris d'avaluació / Estàndards d'aprenentatge avaluable

1. Reconèixer i descriure figures planes i els seus elements i propietats característics per classificar-les, identificar situacions, descriure el context físic i abordar problemes de la vida quotidiana.

1.1. Reconeix i descriu les propietats característiques dels polígons regulars: angles interiors, angles centrals, diagonals, apotemes, simetries.

1.2. Defineix els elements característics dels triangles, traçant-los i coneixent la propietat comuna a cada un, i els classifica atenent tant els seus costats com els seus angles.

1.3. Classifica els quadrilàters i els paral·lelograms atenent el paral·lelisme entre els costats oposats i coneixent les seves propietats referents a angles, costats i diagonals.

1.4. Identifica les propietats geomètriques que caracteritzen els punts de la circumferència i el cercle.

2. Utilitzar estratègies, eines tecnològiques i tècniques simples de la geometria analítica plana per resoldre problemes de perímetres, àrees i angles de figures planes, emprar el llenguatge matemàtic adequat i expressar el procediment seguit en la resolució.

2.1. Resol problemes relacionats amb distàncies, perímetres, superfícies i angles de figures planes en contextos de la vida real, fent servir les eines tecnològiques i les tècniques geomètriques més apropiades.

2.2. Calcula la longitud de la circumferència, l'àrea del cercle, la longitud d'un arc i l'àrea d'un sector circular, i les aplica per resoldre problemes geomètrics.

3. Reconèixer el significat aritmètic del teorema de Pitàgores (quadrats de nombres, ternes pitagòriques) i el significat geomètric (àrees de quadrats construïts sobre els costats), i emprar-lo per resoldre problemes geomètrics.

3.1. Comprèn els significats aritmètic i geomètric del teorema de Pitàgores i els empra per cercar ternes pitagòriques o comprovar el teorema construint altres polígons sobre els costats del triangle rectangle.

3.2. Aplica el teorema de Pitàgores per calcular longituds desconegudes en la resolució de triangles i àrees de polígons regulars, en contextos geomètrics o en contextos reals.

BLOC 4. ESTADÍSTICA

Criteris d'avaluació / Estàndards d'aprenentatge avaluable

1. Formular preguntes adequades per conèixer les característiques d'interès d'una població i recollir, organitzar i presentar dades rellevants per respondre-les, emprant els mètodes estadístics apropiats i les eines adequades, organitzant les dades en taules i construint gràfics, calculant els paràmetres rellevants i obtenint conclusions raonables a partir dels

resultats obtinguts.

1.1. Defineix població, mostra i individu des del punt de vista de l'estadística, i els aplica a casos concrets.

1.2. Reconeix i proposa exemples de diferents tipus de variables estadístiques, tant qualitatives com quantitatives.

1.3. Organitza en taules dades obtingudes d'una població de variables qualitatives o quantitatives, en calcula les freqüències absolutes i relatives i les representa gràficament.

1.4. Calcula la mitjana aritmètica, la moda (interval modal) i el rang, i els empra per resoldre problemes.

1.5. Interpreta gràfics estadístics senzills recollits en mitjans de comunicació.

2. Utilitzar eines tecnològiques per organitzar dades, generar gràfics estadístiques, calcular paràmetres rellevants i comunicar els resultats obtinguts que responguin a les preguntes formulades prèviament sobre la situació estudiada.

2.2. Empra full de calcul per recollir dades i representar gràfics.

9,1.2 ESO2

BLOC 1. PROCESSOS, MÈTODES I ACTITUDS EN MATEMÀTIQUES

Críteris d'avaluació / Estàndards d'aprenentatge avaluable

1. Expressar verbalment, de forma raonada, el procés seguit en la resolució d'un problema.

1.1. Expressa verbalment, de forma raonada, el procés seguit en la resolució d'un problema, amb el rigor i la precisió adequats.

2. Utilitzar processos de raonament i estratègies de resolució de problemes, fent els càlculs necessaris i comprovant les solucions obtingudes.

2.1. Analitza i comprèn l'enunciat dels problemes (dades, relacions entre les dades, context del problema).

2.2. Valora la informació d'un enunciat i la relaciona amb el nombre de solucions del problema.

2.3. Fa estimacions i elabora conjectures sobre els resultats dels problemes que s'han de resoldre, i en valora la utilitat i l'eficàcia.

2.4. Fa servir estratègies i processos de raonament en la resolució de problemes, i reflexiona sobre el procés de resolució de problemes.

3. Descriure i analitzar situacions anàlogues per trobar patrons, regularitats i lleis matemàtiques en contextos numèrics, geomètrics, funcionals, estadístics i probabilístics, i valorar-ne la utilitat per fer prediccions.

3.1. Identifica patrons, regularitats i lleis matemàtiques en situacions de canvi en contextos numèrics, geomètrics, funcionals, estadístics i probabilístics.

3.2. Empra les lleis matemàtiques trobades per fer simulacions i prediccions sobre els resultats possibles, i en valora l'eficàcia i la idoneïtat.

4. Aprofundir en problemes resolts plantejant petites variacions en les dades, altres preguntes i altres contextos.

4.1. Aprofundeix en els problemes una vegada resolts: revisant el procés de resolució i les passes i les idees importants, analitzant la coherència de la solució o cercant altres formes de resolució.

4.2. *Es planteja nous problemes, a partir d'un de resolt: variant les dades, proposant noves preguntes, resolent altres problemes semblants, plantejant casos particulars o més generals d'interès, establint connexions entre el problema i la realitat.*

5 Valorar la modelització matemàtica com un recurs per resoldre problemes de la realitat quotidiana i avaluar l'eficàcia i les limitacions dels models emprats o construïts.

5.1 *Reflexiona sobre el procés i obté conclusions sobre aquest i sobre els resultats.*

6 Desenvolupar i conrear les actituds personals inherents a la tasca matemàtica.

6.1 *Desenvolupa actituds adequades per al treball en matemàtiques: esforç, perseverança, flexibilitat i acceptació de la crítica raonada.*

6.2 *Es planteja la resolució de reptes i problemes amb la precisió, la cura i l'interès adequats al nivell educatiu i a la dificultat de la situació.*

6.3. *Distingeix entre problemes i exercicis, i adopta l'actitud adequada per a cada cas.*

6.4. *Desenvolupa actituds de curiositat i indagació, i hàbits de plantejar preguntes i cercar respostes adequades, tant en l'estudi dels conceptes com en la resolució de problemes.*

7. Superar bloqueigs i inseguretats davant la resolució de situacions desconegudes.

7.1. *Pren decisions en els processos de resolució de problemes, d'investigació i de matematització o de modelització, i en valora les conseqüències i la conveniència per la senzillesa i la utilitat.*

8. Reflexionar sobre les decisions preses i aprendre'n per a situacions futures similars.

8.1 *Reflexiona sobre els problemes resolts i els processos desenvolupats, valora la potència i la senzillesa de les idees clau i n'aprèn per a situacions futures similars.*

BLOC 2. NOMBRES I ÀLGEBRA

criteris d'avaluació / Estàndards d'aprenentatge avaluable

11. Emprar nombres naturals, enters, fraccionaris, decimals i percentatges, les seves operacions i propietats per recollir, transformar i intercanviar informació i resoldre problemes relacionats amb la vida diària.

1.1. *Identifica els diferents tipus de nombres (naturals, enters, fraccionaris i decimals) i els fa servir per representar, ordenar i interpretar adequadament informació quantitativa.*

2. Conèixer i usar propietats i nous significats dels nombres en contextos de paritat, divisibilitat i operacions elementals, i millorar així la comprensió del concepte i dels tipus de nombres.

2.1. *Reconeix nous significats i propietats dels nombres en contextos de resolució de problemes sobre paritat, divisibilitat i operacions elementals.*

2.2. *Aplica els criteris de divisibilitat per 2, 3, 5, 9 i 11 per descompondre en factors primers nombres naturals i els empra en exercicis, activitats i problemes contextualitzats.*

2.3. *Identifica i calcula el màxim comú divisor i el mínim comú múltiple de dos o més nombres naturals mitjançant l'algoritme adequat i els aplica a la resolució de problemes contextualitzats*

2.4. *Fa càlculs en què intervenen potències d'exponent natural i aplica les regles bàsiques de les operacions amb potències.*

2.5. *Calcula i interpreta adequadament l'oposat i el valor absolut d'un nombre enter, i en comprèn el significat i el contextualitza en problemes de la vida real.*

2.6. *Fa operacions d'arrodoniment i truncament de nombres decimals coneixent el grau d'aproximació i l'aplica a casos concrets.*

2.7. *Fa operacions de conversió entre nombres decimals i fraccionaris, troba fraccions equivalents i simplifica fraccions, per aplicar-ho a la resolució de problemes.*

2.8. *Empra la notació científica i en valora l'ús per simplificar càlculs i representar nombres molt grans.*

3. Utilitzar diferents estratègies (ús de taules, obtenció i ús de la constant de proporcionalitat, reducció a la unitat) per obtenir elements desconeguts en un problema a partir d'altres coneguts en situacions de la vida real en les quals hi hagi variacions percentuals i magnituds directament o inversament proporcionals.

3.1. Identifica i discrimina relacions de proporcionalitat numèrica (com el factor de conversió o el càlcul de percentatges) i les empra per resoldre problemes en situacions quotidianes.

3.2. Analitza situacions senzilles i reconeix que hi intervenen magnituds que no són directament ni inversament proporcionals.

4. Analitzar processos numèrics canviants i identificar els patrons i les lleis generals que els regeixen, utilitzant el llenguatge algebraic per expressar-los, comunicar-los, fer prediccions sobre la manera com es comporten en modificar les variables, i operar amb expressions algebraiques.

4.1. Descriu situacions o enunciats que depenen de quantitats variables o desconegudes i seqüències lògiques o regularitats, mitjançant expressions algebraiques, i hi opera.

4.2. Identifica propietats i lleis generals a partir de l'estudi de processos numèrics recurrents o canviants, les expressa mitjançant el llenguatge algebraic i les empra per fer prediccions.

4.3. Utilitza les identitats algebraiques notables i les propietats de les operacions per transformar expressions algebraiques.

5. Usar el llenguatge algebraic per simbolitzar i resoldre problemes mitjançant el plantejament d'equacions de primer i segon grau i sistemes d'equacions, aplicar mètodes algebraics o gràfics per resoldre'ls i contrastar els resultats obtinguts.

5.1. Comprova, donada una equació (o un sistema), si un nombre és (o uns nombres són) la solució.

5.2. Formula algebraicament una situació de la vida real mitjançant equacions de primer i segon grau i sistemes d'equacions lineals amb dues incògnites, les resol i interpreta el resultat obtingut.

BLOC 3. GEOMETRIA

criteris d'avaluació / Estàndards d'aprenentatge avaluable

1. Reconèixer i descriure figures planes i els seus elements i propietats característics per classificar-les, identificar situacions, descriure el context físic i abordar problemes de la vida quotidiana.

1.1. Reconeix i descriu les propietats característiques dels polígons regulars: angles interiors, angles centrals, diagonals, apotemes, simetries.

1.2. Defineix els elements característics dels triangles, traçant-los i coneixent la propietat comuna a cada un, i els classifica atenent tant els seus costats com els seus angles.

1.3. Classifica els quadrilàters i els paral·lelograms atenent el paral·lelisme entre els costats oposats i coneixent les seves propietats referents a angles, costats i diagonals.

1.4. Identifica les propietats geomètriques que caracteritzen els punts de la circumferència i el cercle.

2. Utilitzar estratègies, eines tecnològiques i tècniques simples de la geometria analítica plana per resoldre problemes de perímetres, àrees i angles de figures planes, emprar el llenguatge matemàtic adequat i expressar el procediment seguit en la resolució.

2.1. Resol problemes relacionats amb distàncies, perímetres, superfícies i angles de figures planes en contextos de la vida real, fent servir les eines tecnològiques i les tècniques geomètriques més apropiades.

2.2. Calcula la longitud de la circumferència, l'àrea del cercle, la longitud d'un arc i l'àrea d'un sector circular, i les aplica per resoldre problemes geomètrics.

3. Reconèixer el significat aritmètic del teorema de Pitàgores (quadrats de nombres, ternes pitagòriques) i el significat geomètric (àrees de quadrats construïts sobre els costats), i emprar-lo per resoldre problemes geomètrics.

3.1. *Comprèn els significats aritmètic i geomètric del teorema de Pitàgores i els empra per cercar ternes pitagòriques o comprovar el teorema construint altres polígons sobre els costats del triangle rectangle.*

3.2. *Aplica el teorema de Pitàgores per calcular longituds desconegudes en la resolució de triangles i àrees de polígons regulars, en contextos geomètrics o en contextos reals.*

4. Analitzar i identificar figures semblants, calculant l'escala o la raó de semblança i la raó entre longituds, àrees i volums de cossos semblants.

4.1. *Reconeix figures semblants i calcula la raó de semblança i la raó de superfícies i volums de figures semblants.*

4.2. *Empra l'escala per resoldre problemes de la vida quotidiana sobre plans, mapes i altres contextos de semblança.*

5. Analitzar diferents cossos geomètrics (cubs, ortoedres, prismes, piràmides, cilindres, cons i esferes) i identificar-ne els elements característics (vèrtexs, arestes, cares, desenvolupaments plans, seccions en tallar amb plans, cossos obtinguts mitjançant seccions, simetries).

5.1. *Analitza i identifica les característiques de diferents cossos geomètrics, utilitzant el llenguatge geomètric adequat.*

5.2. *Construeix seccions senzilles dels cossos geomètrics, a partir de talls amb plans, mentalment i usant els mitjans tecnològics adequats.*

5.3. *Identifica els cossos geomètrics a partir dels seus desenvolupaments plans i recíprocament.*

6. Resoldre problemes que comportin el càlcul de longituds, superfícies i volums del món físic, utilitzant propietats, regularitats i relacions dels políedres.

6.1. *Resol problemes de la realitat mitjançant el càlcul d'àrees i volums de cossos geomètrics, fent servir els llenguatges geomètric i algebraic adequats.*

BLOC 4. FUNCIONS

Críteris d'avaluació / Estàndards d'aprenentatge avaluable

1. Conèixer, tractar i interpretar el sistema de coordenades cartesianes.

1.1. *Localitza punts en el pla a partir de les coordenades i anomena punts del pla escrivint-ne les coordenades.*

2. Tractar les diferents formes de presentar una funció: llenguatge habitual, taula numèrica, gràfic i expressió analítica, passar d'unes formes a altres i triar la millor en funció del context.

2.1. *Passa d'unes formes de representació d'una funció a les altres i tria la més adequada en funció del context.*

3. Comprendre el concepte de *funció*. Reconèixer, interpretar i analitzar les gràfiques de les funcions.

3.1. *Reconeix si un gràfic representa o no una funció.*

3.2. *Interpreta una gràfica, l'analitza i en reconeix les propietats més característiques.*

4. Reconèixer, representar i analitzar les funcions lineals, i emprar-les per resoldre problemes.

4.1. *Reconeix i representa una funció lineal a partir de l'equació o d'una taula de valors, i obté el pendent de la recta corresponent.*

4.2. *Obté l'equació d'una recta a partir de la gràfica o la taula de valors.*

4.3. *Escriu l'equació corresponent a la relació lineal existent entre dues magnituds i la representa.*

4.4. *Estudia situacions reals senzilles i, basant-se en recursos tecnològics, identifica el*

model matemàtic funcional (lineal o afi) més adequat per explicar-les i fa prediccions i simulacions sobre el seu comportament.

BLOC 5. ESTADÍSTICA I PROBABILITAT

Críteris d'avaluació / Estàndards d'aprenentatge avaluable

1. Formular preguntes adequades per conèixer les característiques d'interès d'una població i recollir, organitzar i presentar dades rellevants per respondre-les, emprant els mètodes estadístics apropiats i les eines adequades, organitzant les dades en taules i construint gràfics, calculant els paràmetres rellevants i obtenint conclusions raonables a partir dels resultats obtinguts.

1.1. Defineix població, mostra i individu des del punt de vista de l'estadística, i els aplica a casos concrets.

1.2. Reconeix i proposa exemples de diferents tipus de variables estadístiques, tant qualitatives com quantitatives.

1.3. Organitza en taules dades obtingudes d'una població de variables qualitatives o quantitatives, en calcula les freqüències absolutes i relatives i les representa gràficament.

1.4. Calcula la mitjana aritmètica, la mediana (interval medià), la moda (interval modal) i el rang, i els empra per resoldre problemes.

1.5. Interpreta gràfics estadístics senzills recollits en mitjans de comunicació.

2. Utilitzar eines tecnològiques per organitzar dades, generar gràfics estadístiques, calcular paràmetres rellevants i comunicar els resultats obtinguts que responguin a les preguntes formulades prèviament sobre la situació estudiada.

2.1. Empra la calculadora i eines tecnològiques per organitzar dades, generar gràfics estadístics i calcular les mesures de tendència central i el rang de variables estadístiques quantitatives.

2.2. Empra les tecnologies de la informació i la comunicació per comunicar informació resumida i rellevant sobre una variable estadística analitzada.

3. Diferenciar els fenòmens deterministes dels aleatoris i valorar la possibilitat que ofereixen les matemàtiques per analitzar i fer prediccions raonables sobre el comportament dels fenòmens aleatoris a partir de les regularitats obtingudes en repetir un nombre significatiu de vegades l'experiència aleatòria o del càlcul de la seva probabilitat.

3.1. Identifica els experiments aleatoris i els distingeix dels deterministes.

3.2. Calcula la freqüència relativa d'un esdeveniment mitjançant l'experimentació.

3.3. Fa prediccions sobre un fenomen aleatori a partir del càlcul exacte de la seva probabilitat o l'aproximació d'aquesta mitjançant l'experimentació.

4. Introduir la noció de probabilitat a partir del concepte de freqüència relativa i com a mesura d'incertesa associada als fenòmens aleatoris, sigui possible o no l'experimentació.

4.1. Descriu experiments aleatoris senzills i enumera tots els resultats possibles, basant-se en taules, recomptes o diagrames en arbre senzills.

4.2. Distingeix entre esdeveniments elementals equiprobables i no equiprobables.

4.3. Calcula la probabilitat d'esdeveniments associats a experiments senzills mitjançant la regla de Laplace, i l'expressa en forma de fracció i com a percentatge.

9,1.3 ESO 3 ACADÈMIQUES

BLOC 1. PROCESSOS, MÈTODES I ACTITUDS EN MATEMÀTIQUES

Críteris d'avaluació / Estàndards d'aprenentatge avaluable

1. Expressar verbalment, de forma raonada, el procés seguit en la resolució d'un problema.

1.1. Expressa verbalment, de forma raonada, el procés seguit en la resolució d'un problema, amb el rigor i la precisió adequats.

2. Utilitzar processos de raonament i estratègies de resolució de problemes, fent els càlculs

necessaris i comprovant les solucions obtingudes.

2.1. *Analitza i comprèn l'enunciat dels problemes (dades, relacions entre les dades, context del problema).*

2.2. *Valora la informació d'un enunciat i la relaciona amb el nombre de solucions del problema.*

2.3. *Fa estimacions i elabora conjectures sobre els resultats dels problemes que s'han de resoldre, i en valora la utilitat i l'eficàcia.*

2.4. *Fa servir estratègies heurístiques i processos de raonament en la resolució de problemes, i reflexiona sobre el procés de resolució de problemes.*

3. *Descriure i analitzar situacions de canvi per trobar patrons, regularitats i lleis matemàtiques en contextos numèrics, geomètrics, funcionals, estadístics i probabilístics, i valorar-ne la utilitat per fer prediccions.*

3.1. *Identifica patrons, regularitats i lleis matemàtiques en situacions de canvi en contextos numèrics, geomètrics, funcionals, estadístics i probabilístics.*

3.2. *Emptra les lleis matemàtiques trobades per fer simulacions i prediccions sobre els resultats possibles, i en valora l'eficàcia i la idoneïtat.*

4. *Aprofundir en problemes resolts plantejant petites variacions en les dades, altres preguntes i altres contextos.*

4.1. *Aprofundeix en els problemes una vegada resolts: revisant el procés de resolució i les passes i les idees importants, analitzant la coherència de la solució o cercant altres formes de resolució.*

4.2. *Es planteja nous problemes, a partir d'un de resolt: variant les dades, proposant noves preguntes, resolent altres problemes semblants, plantejant casos particulars o més generals d'interès, establint connexions entre el problema i la realitat.*

5. *Elaborar i presentar informes sobre el procés, els resultats i les conclusions obtingudes en els processos d'investigació.*

5.1. *Exposa i defensa el procés seguit, a més de les conclusions obtingudes, utilitzant diferents llenguatges: algebraic, gràfic, geomètric i estadisticoprobabilistic.*

6. *Desenvolupar processos de matematització en contextos de la realitat quotidiana (numèrics, geomètrics, funcionals, estadístics o probabilístics) a partir de la identificació de problemes en situacions problemàtiques de la realitat.*

6.1. *Identifica situacions problemàtiques de la realitat, susceptibles de contenir problemes d'interès.*

6.2. *Estableix connexions entre un problema del món real i el món matemàtic identificant els problemes matemàtics subjacents i els coneixements matemàtics necessaris.*

6.3. *Usa, elabora o construeix models matemàtics senzills que permetin la resolució de problemes dins el camp de les matemàtiques.*

6.4. *Interpreta la solució matemàtica del problema en el context de la realitat.*

6.5. *Fa simulacions i prediccions, en el context real, per valorar l'adequació i les limitacions dels models i proposa millores que n'augmentin l'eficàcia.*

7. *Valorar la modelització matemàtica com un recurs per resoldre problemes de la realitat quotidiana i avaluar l'eficàcia i les limitacions dels models emprats o construïts.*

7.1. *Reflexiona sobre el procés i obté conclusions sobre aquest i sobre els resultats.*

8. *Desenvolupar i conrear les actituds personals inherents a la tasca matemàtica.*

8.1. *Desenvolupa actituds adequades per al treball en matemàtiques: esforç, perseverança, flexibilitat i acceptació de la crítica raonada.*

8.2. *Es planteja la resolució de reptes i problemes amb la precisió, la cura i l'interès adequats al nivell educatiu i a la dificultat de la situació.*

8.3. *Distingeix entre problemes i exercicis, i adopta l'actitud adequada per a cada cas.*

8.4. *Desenvolupa actituds de curiositat i indagació, i hàbits de plantejar preguntes i cercar*

respostes adequades, tant en l'estudi dels conceptes com en la resolució de problemes.

9. Superar bloqueigs i inseguretats davant la resolució de situacions desconegudes.

9.1. Pren decisions en els processos de resolució de problemes, d'investigació i de matematització o de modelització, i en valora les conseqüències i la conveniència per la senzillesa i la utilitat.

10. Reflexionar sobre les decisions preses i aprendre'n per a situacions futures similars.

10.1. Reflexiona sobre els problemes resolts i els processos desenvolupats, valora la potència i la senzillesa de les idees clau i n'aprèn per a situacions futures similars.

11. Emprar les eines tecnològiques adequades, de forma autònoma, fent càlculs numèrics, algebraics o estadístics, elaborant representacions gràfiques, recreant situacions matemàtiques mitjançant simulacions o analitzant amb sentit crític situacions diverses que ajudin a comprendre conceptes matemàtics o a resoldre problemes.

11.1. Selecciona eines tecnològiques adequades i les utilitza per dur a terme càlculs numèrics, algebraics o estadístics quan la dificultat d'aquests impedeix o no aconsella fer-los manualment.

11.2. Empra mitjans tecnològics per fer representacions gràfiques de funcions amb expressions algebraiques complexes i n'extreu informació qualitativa i quantitativa.

11.3. Dissenya representacions gràfiques per explicar el procés seguit en la resolució de problemes, mitjançant la utilització de mitjans tecnològics.

11.4. Recrea entorns i objectes geomètrics amb eines tecnològiques interactives per mostrar, analitzar i comprendre propietats geomètriques.

12. Fer servir les tecnologies de la informació i la comunicació de manera habitual en el procés d'aprenentatge, cercant, analitzant i seleccionant informació rellevant a Internet o a altres fonts, elaborant documents propis, fent-ne exposicions i argumentacions i compartint-los en entorns apropiats per facilitar la interacció.

12.1. Elaborada documents digitals propis (text, presentació, imatge, vídeo, so...), com a resultat del procés de recerca, anàlisi i selecció d'informació rellevant, amb l'eina tecnològica adequada i els comparteix per discutir-los o difondre'ls.

12.2. Empra els recursos creats per fonamentar l'exposició oral dels continguts treballats a l'aula.

12.3. Usa adequadament els mitjans tecnològics per estructurar i millorar el seu procés d'aprenentatge recollint la informació de les activitats, analitzant punts forts i febles del seu procés acadèmic i establint pautes de millora.

BLOC 2. NOMBRES I ÀLGEBRA

criteris d'avaluació / Estàndards d'aprenentatge avaluable

1. Utilitzar les propietats dels nombres racionals per operar-hi, emprant la forma de càlcul i de notació adequada, per resoldre problemes de la vida quotidiana, i presentant els resultats amb la precisió requerida.

1.1. Reconeix els diferents tipus de nombres (naturals, enters, racionals), indica el criteri usat per distingir-los i els fa servir per representar i interpretar adequadament informació quantitativa.

1.2. Distingeix, en trobar el decimal equivalent a una fracció, entre decimals finits i decimals infinits periòdics, i en aquest cas indica el grup de decimals que es repeteixen o formen període.

1.3. Troba la fracció generatriu corresponent a un decimal exacte o periòdic.

1.5. Factoritza expressions numèriques senzilles que continguin arrels, hi opera i simplifica els resultats.

1.6. Distingeix i empra tècniques adequades per fer aproximacions per defecte i per excés d'un nombre en problemes contextualitzats, i justifica els procediments.

1.7. Aplica adequadament tècniques de truncament i arrodoniment en problemes

contextualitzats.

1.8. Expressa el resultat d'un problema, utilitzant la unitat de mesura adequada, en forma de nombre decimal i l'arrodoneix si és necessari.

1.9. Calcula el valor d'expressions numèriques de nombres enters, decimals i fraccionaris mitjançant les operacions elementals i les potències d'exponent enter aplicant correctament la jerarquia de les operacions.

1.10. Empra nombres racionals per resoldre problemes de la vida quotidiana i analitza la coherència de la solució.

3. Utilitzar el llenguatge algebraic per expressar una propietat o relació donada mitjançant un enunciat, extreure'n la informació rellevant i transformar-la.

3.1. Fa operacions amb polinomis i els empra en exemples de la vida quotidiana.

3.2. Coneix i fa servir les identitats notables corresponents al quadrat d'un binomi i una suma per diferència, i les aplica en un context adequat.

3.3. Factoritza polinomis de grau 4 amb arrels enteres mitjançant l'ús combinat de la regla de Ruffini, identitats notables i extracció del factor comú.

4. Resoldre problemes de la vida quotidiana en els quals es necessiti el plantejament i la resolució d'equacions de primer i segon grau, equacions senzilles de grau superior a dos i sistemes de dues equacions lineals amb dues incògnites, aplicant tècniques de manipulació algebraiques, gràfics o recursos tecnològics, i valorar i contrastar els resultats obtinguts.

4.1. Formula algebraicament una situació de la vida quotidiana mitjançant equacions i sistemes d'equacions, les resol i interpreta críticament el resultat obtingut.

BLOC 3. GEOMETRIA

Críteris d'avaluació / Estàndards d'aprenentatge avaluable

1. Reconèixer i descriure els elements i les propietats característiques de les figures planes, els cossos geomètrics elementals i les seves configuracions geomètriques.

1.1. Coneix les propietats dels punts de la mediatriu d'un segment i de la bisectriu d'un angle, i les empra per resoldre problemes geomètrics senzills.

1.2. Tracta les relacions entre angles definits per rectes que es tallen o per paral·leles tallades per una secant i resol problemes geomètrics senzills.

1.3. Calcula el perímetre i l'àrea de polígons i de figures circulars en problemes contextualitzats aplicant fórmules i tècniques adequades.

2. Utilitzar el teorema de Tales i les fórmules usals per fer mesures indirectes d'elements inaccessibles i per obtenir les mesures de longituds, àrees i volums dels cossos elementals, d'exemples presos de la vida real, de representacions artístiques com pintura o arquitectura o de la resolució de problemes geomètrics.

2.1. Divideix un segment en parts proporcionals a altres donats i estableix relacions de proporcionalitat entre els elements homòlegs de dos polígons semblants.

2.2. Reconeix triangles semblants i, en situacions de semblança, empra el teorema de Tales per al càlcul indirecte de longituds en contextos diversos.

3. Calcular (ampliació o reducció) les dimensions reals de figures donades en mapes o plans, coneixent-ne l'escala.

3.1. Calcula dimensions reals de mesures de longituds i de superfícies en situacions de semblança: plans, mapes, fotos aèries.

5. Identificar centres, eixos i plans de simetria en figures planes i poliedres.

5.1. Identifica els principals políedres i cossos de revolució, i utilitza el llenguatge amb propietat per referir-se als elements principals.

5.2. Calcula àrees i volums de poliedres, cilindres, cons i esferes, i els aplica per resoldre problemes contextualitzats.

5.3. Identifica centres, eixos i plans de simetria en figures planes o poliedres i en la naturalesa, en l'art i en construccions humanes.

BLOC 4. FUNCIONS

Críteris d'avaluació / Estàndards d'aprenentatge avaluables

1. Conèixer els elements que intervenen en l'estudi de les funcions i la seva representació gràfica.

1.1. Interpreta el comportament d'una funció donada gràficament i associa enunciats de problemes contextualitzats a gràfiques.

1.2. Identifica les característiques més rellevants d'una gràfica i les interpreta dins el seu context.

1.3. Construeix una gràfica a partir d'un enunciat contextualitzat i descriu el fenomen exposat.

1.4. Associa raonadament expressions analítiques a funcions donades gràficament.

2. Identificar relacions de la vida quotidiana i d'altres matèries que es poden modelitzar mitjançant una funció lineal i valorar la utilitat de la descripció d'aquest model i dels seus paràmetres per descriure el fenomen analitzat.

2.1. Determina les diferents formes d'expressió de l'equació de la recta a partir d'una de donada (equació punt-pendent, explícita i per dos punts), n'identifica punts de tall i pendent, i la representa gràficament.

2.2. Obté l'expressió analítica de la funció lineal associada a un enunciat i la representa.

2.3. Formula conjectures sobre el comportament del fenomen que representa una gràfica i la seva expressió algebraica.

3. Reconèixer situacions de relació funcional que necessiten ser descrites mitjançant funcions quadràtiques i calcular-ne els paràmetres i les característiques.

3.1. Calcula els elements característics d'una funció polinòmica de grau dos i la representa gràficament.

3.2. Identifica i descriu situacions de la vida quotidiana que puguin ser modelitzades mitjançant funcions quadràtiques, les estudia i les representa amb mitjans tecnològics quan sigui necessari.

BLOC 5. ESTADÍSTICA I PROBABILITAT

Críteris d'avaluació / Estàndards d'aprenentatge avaluables

1. Elaborar informacions estadístiques per descriure un conjunt de dades mitjançant taules i gràfics adequats a la situació analitzada, i justificar si les conclusions són representatives per a la població estudiada.

1.1. Distingeix població i mostra, i justifica les diferències en problemes contextualitzats.

1.2. Valora la representativitat d'una mostra a través del procediment de selecció, en casos senzills.

1.3. Distingeix entre variable qualitativa, variable quantitativa discreta i variable quantitativa contínua, i en posa exemples.

1.4. Elabora taules de freqüències, relaciona els diferents tipus de freqüències i obté informació de la taula elaborada.

1.5. Construeix, amb l'ajuda d'eines tecnològiques si fos necessari, gràfics estadístics adequats a diferents situacions relacionades amb variables associades a problemes socials, econòmics i de la vida quotidiana.

2. Calcular i interpretar els paràmetres de posició i de dispersió d'una variable estadística per resumir les dades i comparar distribucions estadístiques.

2.1. Calcula i interpreta les mesures de posició (mitjana, moda, mediana i quartils) d'una variable estadística per proporcionar un resum de les dades.

2.2. Calcula els paràmetres de dispersió (rang, recorregut interquartílic i desviació típica; càlcul i interpretació) d'una variable estadística (amb calculadora i amb full de càlcul) per comparar la representativitat de la mitjana i descriure les dades.

3. Analitzar i interpretar la informació estadística que apareix en els mitjans de

comunicació, i valorar-ne la representativitat i la fiabilitat.

3.1. Utilitza un vocabulari adequat per descriure, analitzar i interpretar informació estadística dels mitjans de comunicació.

3.2. Empra la calculadora i **mitjans tecnològics** per organitzar les dades, generar gràfics estadístics i calcular paràmetres de tendència central i dispersió.

3.3. **Usa mitjans tecnològics per comunicar informació resumida i rellevant sobre una variable estadística analitzada.**

4. Estimar la possibilitat que passi un esdeveniment associat a un experiment aleatori senzill, calculant-ne la probabilitat a partir de la freqüència relativa, la regla de Laplace o els diagrames d'arbre, i identificar els elements associats a l'experiment.

4.1. Identifica els experiments aleatoris i els distingeix dels deterministes.

4.2. Empra el vocabulari adequat per descriure i quantificar situacions relacionades amb l'atzar.

4.3. Assigna probabilitats a esdeveniments en experiments aleatoris senzills els resultats dels quals són equiprobables, mitjançant la regla de Laplace, enumerant els esdeveniments elementals, amb taules o arbres o altres estratègies personals.

4.4. Pren la decisió correcta tenint en compte les probabilitats de les diferents opcions en situacions d'incertesa.

9,1.4 ESO 4 ACADÈMIQUES

BLOC 1. PROCESSOS, MÈTODES I ACTITUDS EN MATEMÀTIQUES

criteris d'avaluació / Estàndards d'aprenentatge avaluable

1. Expressar verbalment, de forma raonada, el procés seguit en la resolució d'un problema.

1.1. Expressa verbalment, de forma raonada, el procés seguit en la resolució d'un problema, amb el rigor i la precisió adequats.

2. Utilitzar processos de raonament i estratègies de resolució de problemes, fent els càlculs necessaris i comprovant les solucions obtingudes.

2.1. Analitza i comprèn l'enunciat dels problemes (dades, relacions entre les dades, context del problema).

2.2. Valora la informació d'un enunciat i la relaciona amb el nombre de solucions del problema.

2.3. Fa estimacions i elabora conjectures sobre els resultats dels problemes que s'han de resoldre, i en valora la utilitat i l'eficàcia.

2.4. Fa servir estratègies heurístiques i processos de raonament en la resolució de problemes, i reflexiona sobre el procés de resolució de problemes.

3. Descriure i analitzar situacions de canvi per trobar patrons, regularitats i lleis matemàtiques en contextos numèrics, geomètrics, funcionals, estadístics i probabilístics, i valorar-ne la utilitat per fer prediccions.

3.1. Identifica patrons, regularitats i lleis matemàtiques en situacions de canvi en contextos numèrics, geomètrics, funcionals, estadístics i probabilístics.

3.2. Empra les lleis matemàtiques trobades per fer simulacions i prediccions sobre els resultats possibles, i en valora l'eficàcia i la idoneïtat.

4. Aprofundir en problemes resolts plantejant petites variacions en les dades, altres preguntes i altres contextos.

4.1. Aprofundeix en els problemes una vegada resolts: revisant el procés de resolució i les passes i les idees importants, analitzant la coherència de la solució o cercant altres formes de resolució.

4.2. Es planteja nous problemes, a partir d'un de resolt: variant les dades, proposant noves

preguntes, resolent altres problemes semblants, plantejant casos particulars o més generals d'interès, establint connexions entre el problema i la realitat.

5 Valorar la modelització matemàtica com un recurs per resoldre problemes de la realitat quotidiana i avaluar l'eficàcia i les limitacions dels models emprats o construïts.

5.1 Reflexiona sobre el procés i obté conclusions sobre aquest i sobre els resultats.

6 Desenvolupar i conrear les actituds personals inherents a la tasca matemàtica.

6.1 Desenvolupa actituds adequades per al treball en matemàtiques: esforç, perseverança, flexibilitat i acceptació de la crítica raonada.

6.2 Es planteja la resolució de reptes i problemes amb la precisió, la cura i l'interès adequats al nivell educatiu i a la dificultat de la situació.

6.3. Distingeix entre problemes i exercicis, i adopta l'actitud adequada per a cada cas.

6.4. Desenvolupa actituds de curiositat i indagació, i hàbits de plantejar preguntes i cercar respostes adequades, tant en l'estudi dels conceptes com en la resolució de problemes.

7. Superar bloqueigs i inseguretats davant la resolució de situacions desconegudes.

7.1. Pren decisions en els processos de resolució de problemes, d'investigació i de matematització o de modelització, i en valora les conseqüències i la conveniència per la senzillesa i la utilitat.

8. Reflexionar sobre les decisions preses i aprendre'n per a situacions futures similars.

8.1 Reflexiona sobre els problemes resolts i els processos desenvolupats, valora la potència i la senzillesa de les idees clau i n'aprèn per a situacions futures similars.

BLOC 2. NOMBRES I ÀLGEBRA

Críteris d'avaluació / Estàndards d'aprenentatge avaluable

1. Conèixer els diferents tipus de nombres i interpretar el significat d'algunes de les seves propietats més característiques: divisibilitat, paritat, infinitud, proximitat.

1.1. Reconeix els diferents tipus de nombres (naturals, enters, racionals, irracionals i reals) i indica el criteri seguit, i els empra per representar i interpretar adequadament informació quantitativa.

1.2. Aplica propietats característiques dels nombres en utilitzar-los en contextos de resolució de problemes.

2. Emprar els diferents tipus de nombres i operacions, juntament amb les seves propietats, per recollir, transformar i intercanviar informació i resoldre problemes relacionats amb la vida diària i altres matèries de l'àmbit acadèmic.

2.1. Opera amb eficàcia emprant càlcul mental, algorismes de llapis i paper, calculadora o programes informàtics, i utilitzant la notació més adequada.

2.2. Fa estimacions correctament i jutja si els resultats obtinguts són raonables.

2.3. Estableix les relacions entre radicals i potències, opera aplicant les propietats necessàries i resol problemes contextualitzats.

2.4. Aplica percentatges a la resolució de problemes quotidians i financers, i valora l'ús de mitjans tecnològics quan la complexitat de les dades ho requereixi.

2.5. Calcula logaritmes senzills a partir de la seva definició o mitjançant l'aplicació de seves propietats, i resol problemes senzills.

2.6. Compara, ordena, classifica i representa diferents tipus de nombres sobre la recta numèrica fent servir diferents escales.

2.7. Resol problemes que requereixin conceptes i propietats específiques dels nombres.

3. Construir i interpretar expressions algebraiques utilitzant amb destresa el llenguatge algebraic i les seves operacions i propietats.

3.1. S'expressa de manera eficaç fent ús del llenguatge algebraic.

3.2. Obté les arrels d'un polinomi i el factoritza emprant la regla de Ruffini o un altre mètode més adequat.

3.3. Fa operacions amb polinomis, igualtats notables i fraccions algebraiques senzilles.

3.4. Fa ús de la descomposició factorial per resoldre equacions de grau superior a dos.

4. Representar i analitzar situacions i relacions matemàtiques utilitzant inequacions, equacions i sistemes per resoldre problemes matemàtics i de contextos reals.

4.1. Formula algebraicament les restriccions indicades en una situació de la vida real, ho estudia i resol mitjançant inequacions, equacions o sistemes, i interpreta els resultats obtinguts.

BLOC 3. GEOMETRIA

Críteris d'avaluació / Estàndards d'aprenentatge avaluable

1. Emprar les unitats angulars del sistema mètric sexagesimal i internacional i les relacions i raons de la trigonometria elemental per resoldre problemes trigonomètrics en contextos reals.

1.1. Utilitza conceptes i relacions de la trigonometria bàsica per resoldre problemes emprant mitjans tecnològics, si fos necessari, per fer els càlculs.

2. Calcular magnituds efectuant mesures directes i indirectes a partir de situacions reals, emprant els instruments, les tècniques o les fórmules més adequats i aplicant les unitats de mesura.

2.1. Usa les eines tecnològiques, les estratègies i les fórmules apropiades per calcular angles, longituds, àrees i volums de cossos i figures geomètriques.(eso3)

2.2. Resol triangles utilitzant les raons trigonomètriques i les seves relacions.

2.3. Empra les fórmules per calcular àrees i volums de triangles, quadrilàters, cercles, paral·lelèpèdes, piràmides, cilindres, cons i esferes, les aplica per resoldre problemes geomètrics i assigna les unitats apropiades.(eso 3)

3. Conèixer i utilitzar els conceptes i els procediments bàsics de la geometria analítica plana per representar, descriure i analitzar formes i configuracions geomètriques senzilles.

3.1. Estableix correspondències analítiques entre les coordenades de punts i vectors.

3.2. Calcula la distància entre dos punts i el mòdul d'un vector.

3.3. Coneix el significat de pendent d'una recta i diferents formes de calcular-lo.

3.4. Calcula l'equació d'una recta de diverses formes, en funció de les dades conegudes.

3.5. Reconeix diferents expressions de l'equació d'una recta i les empra en l'estudi analític de les condicions d'incidència, paral·lelisme i perpendicularitat.

3.6. Utilitza recursos tecnològics interactius per crear figures geomètriques i observar-ne les propietats i característiques.

BLOC 4. FUNCIONS

Críteris d'avaluació / Estàndards d'aprenentatge avaluable

1. Identificar relacions quantitatives en una situació, determinar el tipus de funció que pot representar-les, i aproximar i interpretar la taxa de variació mitjana a partir d'una gràfica, de dades numèriques o mitjançant l'estudi dels coeficients de l'expressió algebraica.

1.1. Identifica i explica relacions entre magnituds que poden ser descrites mitjançant una relació funcional i associa les gràfiques amb les corresponents expressions algebraiques.

1.2. Explica i representa gràficament el model de relació entre dues magnituds per als casos de relació lineal, quadràtica, de proporcionalitat inversa, exponencial i logarítmica, emprant mitjans tecnològics si és necessari.

1.3. Identifica, estima o calcula paràmetres característics de funcions elementals.

1.4. Expressa raonadament conclusions sobre un fenomen a partir del comportament d'una gràfica o dels valors d'una taula.

1.5. Analitza el creixement o el decreixement d'una funció mitjançant la taxa de variació mitjana calculada a partir de l'expressió algebraica, d'una taula de valors o de la mateixa gràfica.

1.6. Interpreta situacions reals que responen a funcions senzilles: lineals, quadràtiques, de proporcionalitat inversa, definides a trossos, exponencials i logarítmiques.

2. Analitzar informació proporcionada a partir de taules i gràfiques que representin relacions

funcionals associades a situacions reals i obtenir informació sobre el seu comportament, evolució i possibles resultats finals.

2.1. Interpreta críticament dades de taules i gràfiques sobre diverses situacions reals.

2.2. Representa dades mitjançant taules i gràfiques utilitzant eixos i unitats adequades.

2.3. Descriu les característiques més importants que s'extreuen d'una gràfica assenyalant els valors puntuals o intervals de la variable que les determinen i emprant tant llapis i paper com mitjans tecnològics.

2.4. Relaciona diferents taules de valors i les gràfiques corresponents.

BLOC 5. ESTADÍSTICA I PROBABILITAT

Criteris d'avaluació / Estàndards d'aprenentatge evaluables

1. Resoldre diferents situacions i problemes de la vida quotidiana aplicant els conceptes del càlcul de probabilitats i les tècniques de recompte adequades.

1.1. Aplica en problemes contextualitzats els conceptes de variació, permutació i combinació.

1.2. Identifica i descriu situacions i fenòmens de caràcter aleatori, i empra la terminologia adequada per descriure esdeveniments.

1.3. Aplica tècniques de càlcul de probabilitats en la resolució de diferents situacions i problemes de la vida quotidiana.

1.4. Formula i comprova conjectures sobre els resultats d'experiments aleatoris i simulacions.

1.5. Utilitza un vocabulari adequat per descriure i quantificar situacions relacionades amb l'atzar.

1.6. Interpreta un estudi estadístic a partir de situacions concretes properes a l'alumne.

2. Calcular probabilitats simples o compostes aplicant la regla de Laplace, els diagrames d'arbre, les taules de contingència o altres tècniques combinatòries.

2.1. Aplica la regla de Laplace i fa servir estratègies de recompte senzilles i tècniques combinatòries.

2.2. Calcula la probabilitat d'esdeveniments composts senzills emprant especialment els diagrames d'arbre o les taules de contingència.

2.3. Resol problemes senzills associats a la probabilitat condicionada.

2.4. Analitza matemàticament algun joc d'atzar senzill, en comprèn les regles i calcula les probabilitats adequades.

3. Utilitzar el llenguatge adequat per descriure, analitzar i interpretar dades estadístiques que apareixen en els mitjans de comunicació. (eso 3)

3.1. Fa servir un vocabulari adequat per descriure, quantificar i analitzar situacions relacionades amb l'atzar.

4. Elaborar i interpretar taules i gràfics estadístics, així com els paràmetres estadístics més usats, en distribucions unidimensionals i bidimensionals, emprant els mitjans més adequats (llapis i paper, calculadora o ordinador) i valorant qualitativament la representativitat de les mostres usades. (eso 3)

4.1. Interpreta críticament dades de taules i gràfics estadístics.

4.2. Representa dades mitjançant taules i gràfics estadístics utilitzant els mitjans tecnològics més adequats.

4.3. Calcula i interpreta els paràmetres estadístics d'una distribució de dades emprant els

BLOC 1. PROCESSOS, MÈTODES I ACTITUDS EN MATEMÀTIQUES

criteris d'avaluació / Estàndards d'aprenentatge avaluables

1. Expressar verbalment, de forma raonada, el procés seguit en la resolució d'un problema.
 - 1.1. *Expressa verbalment, de forma raonada, el procés seguit en la resolució d'un problema, amb el rigor i la precisió adequats.*
2. Utilitzar processos de raonament i estratègies de resolució de problemes, fent els càlculs necessaris i comprovant les solucions obtingudes.
 - 2.1. *Analitza i comprèn l'enunciat dels problemes (dades, relacions entre les dades, context del problema).*
 - 2.2. *Valora la informació d'un enunciat i la relaciona amb el nombre de solucions del problema.*
 - 2.3. *Fa estimacions i elabora conjectures sobre els resultats dels problemes que s'han de resoldre, i en valora la utilitat i l'eficàcia.*
 - 2.4. *Fa servir estratègies heurístiques i processos de raonament en la resolució de problemes, i reflexiona sobre el procés de resolució de problemes.*
3. Descriure i analitzar situacions de canvi per trobar patrons, regularitats i lleis matemàtiques en contextos numèrics, geomètrics, funcionals, estadístics i probabilístics, i valorar-ne la utilitat per fer prediccions.
 - 3.1. *Identifica patrons, regularitats i lleis matemàtiques en situacions de canvi en contextos numèrics, geomètrics, funcionals, estadístics i probabilístics.*
 - 3.2. *Emptra les lleis matemàtiques trobades per fer simulacions i prediccions sobre els resultats possibles, i en valora l'eficàcia i la idoneïtat.*
4. Aprofundir en problemes resolts plantejant petites variacions en les dades, altres preguntes i altres contextos.
 - 4.1. *Aprofundeix en els problemes una vegada resolts: revisant el procés de resolució i les passes i les idees importants, analitzant la coherència de la solució o cercant altres formes de resolució.*
 - 4.2. *Es planteja nous problemes, a partir d'un de resolts: variant les dades, proposant noves preguntes, resolent altres problemes semblants, plantejant casos particulars o més generals d'interès, establint connexions entre el problema i la realitat.*
5. Valorar la modelització matemàtica com un recurs per resoldre problemes de la realitat quotidiana i avaluar l'eficàcia i les limitacions dels models emprats o construïts.
 - 5.1 *Reflexiona sobre el procés i obté conclusions sobre aquest i sobre els resultats.*
6. Desenvolupar i conrear les actituds personals inherents a la tasca matemàtica.
 - 6.1 *Desenvolupa actituds adequades per al treball en matemàtiques: esforç, perseverança, flexibilitat i acceptació de la crítica raonada.*
 - 6.2 *Es planteja la resolució de reptes i problemes amb la precisió, la cura i l'interès adequats al nivell educatiu i a la dificultat de la situació.*
 - 6.3. *Distingeix entre problemes i exercicis, i adopta l'actitud adequada per a cada cas.*
 - 6.4. *Desenvolupa actituds de curiositat i indagació, i hàbits de plantejar preguntes i cercar respostes adequades, tant en l'estudi dels conceptes com en la resolució de problemes.*
7. Superar bloqueigs i inseguretats davant la resolució de situacions desconegudes.
 - 7.1. *Pren decisions en els processos de resolució de problemes, d'investigació i de matematització o de modelització, i en valora les conseqüències i la conveniència per la senzillesa i la utilitat.*
8. Reflexionar sobre les decisions preses i aprendre'n per a situacions futures similars.
 - 8.1 *Reflexiona sobre els problemes resolts i els processos desenvolupats, valora la potència i la senzillesa de les idees clau i n'aprèn per a situacions futures similars.*

BLOC 2. NOMBRES I ÀLGEBRA

criteris d'avaluació / Estàndards d'aprenentatge avaluables

1. Utilitzar les propietats dels nombres racionals i decimals per operar-hi, emprant la forma de càlcul i de notació adequada, per resoldre problemes, i presentant els resultats amb la precisió requerida.

1.1. Aplica les propietats de les potències per simplificar fraccions en què els numeradors i els denominadors són productes de potències.

1.2. Distingeix, en trobar el decimal equivalent a una fracció, entre decimals finits i decimals infinits periòdics, i en aquest cas indica el grup de decimals que es repeteixen o formen període.

1.3. Expressa certs nombres molt grans i molt petits en notació científica, hi opera, amb calculadora i sense, i els utilitza en problemes contextualitzats.

1.4. Distingeix i empra tècniques adequades per fer aproximacions per defecte i per excés d'un nombre en problemes contextualitzats, i justifica els procediments.

1.5. Aplica adequadament tècniques de truncament i arrodoniment en problemes contextualitzats, i reconeix els errors d'aproximació en cada cas per determinar el procediment més adequat.

1.6. Expressa el resultat d'un problema, utilitzant la unitat de mesura adequada, en forma de nombre decimal i l'arrodoneix si és necessari amb el marge d'error o de precisió requerit, d'acord amb la naturalesa de les dades.

1.7. Calcula el valor d'expressions numèriques de nombres enters, decimals i fraccionaris mitjançant les operacions elementals i les potències de nombres naturals i exponent enter aplicant correctament la jerarquia de les operacions.

1.8. Empra nombres racionals i decimals per resoldre problemes de la vida quotidiana i analitza la coherència de la solució.

2. Obtenir i manipular expressions simbòliques que descriu successions numèriques, i observar regularitats en casos senzills que incloguin patrons recursius.

2.1. Calcula termes d'una successió numèrica recurrent usant la llei de formació a partir de termes anteriors.

2.2. Obté una llei de formació o fórmula per al terme general d'una successió senzilla de nombres enters o fraccionaris.

2.3. Valora i identifica la presència recurrent de les successions en la naturalesa i resol problemes associats.

3. Utilitzar el llenguatge algebraic per expressar una propietat o relació donada mitjançant un enunciat, extreure'n la informació rellevant i transformar-la.

3.1. Suma, resta i multiplica polinomis i expressa el resultat en forma de polinomi ordenat, i els aplica a exemples de la vida quotidiana.

3.2. Coneix i fa servir les identitats notables corresponents al quadrat d'un binomi i una suma per diferència, i les aplica en un context adequat.

4. Resoldre problemes de la vida quotidiana en els quals es necessiti el plantejament i la resolució d'equacions de primer i segon grau, sistemes lineals de dues equacions amb dues incògnites, aplicant tècniques de manipulació algebraiques, gràfics o recursos tecnològics, i valorar i contrastar els resultats obtinguts.

4.1. Resol equacions de segon grau completes i incompletes mitjançant procediments algebraics i gràfics.

4.2. Resol sistemes de dues equacions lineals amb dues incògnites mitjançant procediments algebraics o gràfics.

4.3. Formula algebraicament una situació de la vida quotidiana mitjançant equacions de primer i segon grau i sistemes lineals de dues equacions amb dues incògnites, les resol i interpreta críticament el resultat obtingut.

BLOC 3. GEOMETRIA

criteris d'avaluació / Estàndards d'aprenentatge avaluables

1. Reconèixer i descriure els elements i les propietats característiques de les figures planes, els cossos geomètrics elementals i les seves configuracions geomètriques.

1.1. Coneix les propietats dels punts de la mediatriu d'un segment i de la bisectriu d'un angle.

1.2. Utilitza les propietats de la mediatriu i la bisectriu per resoldre problemes geomètrics senzills.

1.3. Tracta les relacions entre angles definits per rectes que es tallen o per paral·leles tallades per una secant i resol problemes geomètrics senzills en què intervenen angles.

1.4. Calcula el perímetre de polígons, la longitud de circumferències i l'àrea de polígons i de figures circulars en problemes contextualitzats aplicant fórmules i tècniques adequades.

2. Utilitzar el teorema de Tales i les fórmules usuals per fer mesures indirectes d'elements inaccessibles i per obtenir les mesures de longituds d'exemples presos de la vida real, de representacions artístiques com pintura o arquitectura o de la resolució de problemes geomètrics.

2.1. Divideix un segment en parts proporcionals a altres donats i estableix relacions de proporcionalitat entre els elements homòlegs de dos polígons semblants.

2.2. Reconeix triangles semblants, i en situacions de semblança, emprant el teorema de Tales per al càlcul indirecte de longituds.

3. Calcular (ampliació o reducció) les dimensions reals de figures donades en mapes o plans, coneixent-ne l'escala.

3.1. Calcula dimensions reals de mesures de longituds en situacions de semblança: plans, mapes, fotos aèries.

4. Reconèixer les transformacions que duen d'una figura a una altra mitjançant moviments en el pla, aplicar aquests moviments i analitzar dissenys quotidians, obres d'art i configuracions presents en la naturalesa.

4.1. Identifica els elements més característics dels moviments en el pla presents en la naturalesa, en dissenys quotidians o en obres d'art.

4.2. Genera creacions pròpies mitjançant la composició de moviments, emprant eines tecnològiques quan sigui necessari.

5. Interpretar el sentit de les coordenades geogràfiques i com s'apliquen en la localització de punts.

5.1. Situa sobre el globus terraquí equador, pols, meridians i paral·lels, i és capaç d'ubicar un punt sobre el globus terraquí coneixent-ne la longitud i la latitud.

BLOC 4. FUNCIONS **criteris d'avaluació / Estàndards d'aprenentatge avaluables**

1. Conèixer els elements que intervenen en l'estudi de les funcions i la seva representació gràfica.

1.1. Interpreta el comportament d'una funció donada gràficament i associa enunciats de problemes contextualitzats a gràfiques.

1.2. Identifica les característiques més rellevants d'una gràfica i les interpreta dins el seu context.

1.3. Construeix una gràfica a partir d'un enunciat contextualitzat i descriu el fenomen exposat.

1.4. Associa raonadament expressions analítiques senzilles a funcions donades gràficament.

2. Identificar relacions de la vida quotidiana i d'altres matèries que es poden modelitzar mitjançant una funció lineal i valora la utilitat de la descripció d'aquest model i dels seus paràmetres per descriure el fenomen analitzat.

2.1. Determina les diferents formes d'expressió de l'equació de la recta a partir d'una de donada (equació punt-pendent, general, explícita i per dos punts), n'identifica punts de tall

i pendent, i les representa gràficament.

2.2. Obté l'expressió analítica de la funció lineal associada a un enunciat i la representa.

3. Reconèixer situacions de relació funcional que necessiten ser descrites mitjançant funcions quadràtiques i calcular-ne els paràmetres i les característiques.

3.1. Representa gràficament una funció polinòmica de grau dos i en descriu les característiques.

3.2. Identifica i descriu situacions de la vida quotidiana que puguin ser modelitzades mitjançant funcions quadràtiques, les estudia i les representa amb mitjans tecnològics quan sigui necessari.

BLOC 5. ESTADÍSTICA I PROBABILITAT

Críteris d'avaluació / Estàndards d'aprenentatge avaluable

1. Elaborar informacions estadístiques per descriure un conjunt de dades mitjançant taules i gràfics adequats a la situació analitzada, i justificar si les conclusions són representatives per a la població estudiada.

1.1. Distingeix població i mostra, i justifica les diferències en problemes contextualitzats.

1.2. Valora la representativitat d'una mostra a través del procediment de selecció, en casos senzills.

1.3. Distingeix entre variable qualitativa, variable quantitativa discreta i variable quantitativa contínua, i en posa exemples.

1.4. Elaborar taules de freqüències, relaciona els diferents tipus de freqüències i obté informació de la taula elaborada.

1.5. Construeix, amb l'ajuda d'eines tecnològiques si fos necessari, gràfics estadístics adequats a diferents situacions relacionades amb variables associades a problemes socials, econòmics i de la vida quotidiana.

2. Calcular i interpretar els paràmetres de posició i de dispersió d'una variable estadística per resumir les dades i comparar distribucions estadístiques.

2.1. Calcula i interpreta les mesures de posició d'una variable estadística per proporcionar un resum de les dades.

2.2. Calcula els paràmetres de dispersió d'una variable estadística (amb calculadora i amb full de càlcul) per comparar la representativitat de la mitjana i descriure les dades.

3. Analitzar i interpretar la informació estadística que apareix en els mitjans de comunicació, i valorar-ne la representativitat i la fiabilitat.

3.1. Utilitza un vocabulari adequat per descriure, analitzar i interpretar informació estadística en els mitjans de comunicació.

3.2. Empra la calculadora i mitjans tecnològics per organitzar les dades, generar gràfics estadístics i calcular paràmetres de tendència central i dispersió.

3.3. Usa mitjans tecnològics per comunicar informació resumida i rellevant sobre una variable estadística que analitzada.

9,1.6 ESO 4 APLICADES

BLOC 1. PROCESSOS, MÈTODES I ACTITUDS EN MATEMÀTIQUES

Críteris d'avaluació / Estàndards d'aprenentatge avaluable

1. Expressar verbalment, de forma raonada, el procés seguit en la resolució d'un problema.

1.1. Expressa verbalment, de forma raonada, el procés seguit en la resolució d'un problema, amb el rigor i la precisió adequats.

2. Utilitzar processos de raonament i estratègies de resolució de problemes, fent els càlculs necessaris i comprovant les solucions obtingudes.

2.1. Analitza i comprèn l'enunciat dels problemes (dades, relacions entre les dades, context

del problema).

2.2. Valora la informació d'un enunciat i la relaciona amb el nombre de solucions del problema.

2.3. Fa estimacions i elabora conjectures sobre els resultats dels problemes que s'han de resoldre, i en valora la utilitat i l'eficàcia.

2.4. Fa servir estratègies heurístiques i processos de raonament en la resolució de problemes, i reflexiona sobre el procés de resolució de problemes.

3. Descriure i analitzar situacions de canvi per trobar patrons, regularitats i lleis matemàtiques en contextos numèrics, geomètrics, funcionals, estadístics i probabilístics, i valorar-ne la utilitat per fer prediccions.

3.1. Identifica patrons, regularitats i lleis matemàtiques en situacions de canvi en contextos numèrics, geomètrics, funcionals, estadístics i probabilístics.

3.2. Empra les lleis matemàtiques trobades per fer simulacions i prediccions sobre els resultats possibles, i en valora l'eficàcia i la idoneïtat.

4. Aprofundir en problemes resolts plantejant petites variacions en les dades, altres preguntes i altres contextos.

4.1. Aprofundeix en els problemes una vegada resolts: revisant el procés de resolució i les passes i les idees importants, analitzant la coherència de la solució o cercant altres formes de resolució.

4.2. Es planteja nous problemes, a partir d'un de resolt: variant les dades, proposant noves preguntes, resolent altres problemes semblants, plantejant casos particulars o més generals d'interès, establint connexions entre el problema i la realitat.

5. Elaborar i presentar informes sobre el procés, els resultats i les conclusions obtingudes en els processos d'investigació.

5.1. Exposa i defensa el procés seguit, a més de les conclusions obtingudes, utilitzant diferents llenguatges: algebraic, gràfic, geomètric i estadisticoprobabilístic.

6. Desenvolupar processos de matematització en contextos de la realitat quotidiana (numèrics, geomètrics, funcionals, estadístics o probabilístics) a partir de la identificació de problemes en situacions problemàtiques de la realitat.

6.1. Identifica situacions problemàtiques de la realitat, susceptibles de contenir problemes d'interès.

6.2. Estableix connexions entre un problema del món real i el món matemàtic identificant els problemes matemàtics subjacents i els coneixements matemàtics necessaris.

6.3. Usa, elabora o construeix models matemàtics senzills que permetin la resolució de problemes dins el camp de les matemàtiques.

6.4. Interpreta la solució matemàtica del problema en el context de la realitat.

6.5. Fa simulacions i prediccions, en el context real, per valorar l'adequació i les limitacions dels models i proposa millores que n'augmentin l'eficàcia.

7. Valorar la modelització matemàtica com un recurs per resoldre problemes de la realitat quotidiana i avaluar l'eficàcia i les limitacions dels models emprats o construïts.

7.1. Reflexiona sobre el procés i obté conclusions sobre aquest i sobre els resultats.

8. Desenvolupar i conrear les actituds personals inherents a la tasca matemàtica.

8.1. Desenvolupa actituds adequades per al treball en matemàtiques: esforç, perseverança, flexibilitat i acceptació de la crítica raonada.

8.2. Es planteja la resolució de reptes i problemes amb la precisió, la cura i l'interès adequats al nivell educatiu i a la dificultat de la situació.

8.3. Distingeix entre problemes i exercicis, i adopta l'actitud adequada per a cada cas.

8.4. Desenvolupa actituds de curiositat i indagació, i hàbits de plantejar preguntes i cercar respostes adequades, tant en l'estudi dels conceptes com en la resolució de problemes.

9. Superar bloqueigs i inseguretats davant la resolució de situacions desconegudes.

9.1. Pren decisions en els processos de resolució de problemes, d'investigació i de matematització o de modelització, i en valora les conseqüències i la conveniència per la senzillesa i la utilitat.

10. Reflexionar sobre les decisions preses i aprendre'n per a situacions futures similars. 10.1. Reflexiona sobre els problemes resolts i els processos desenvolupats, valora la potència i la senzillesa de les idees clau i n'aprèn per a situacions futures similars.

11. Emprar les eines tecnològiques adequades, de forma autònoma, fent càlculs numèrics, algebraics o estadístics, elaborant representacions gràfiques, recreant situacions matemàtiques mitjançant simulacions o analitzant amb sentit crític situacions diverses que ajudin a comprendre conceptes matemàtics o a resoldre problemes.

11.1. Selecciona eines tecnològiques adequades i les utilitza per dur a terme càlculs numèrics, algebraics o estadístics quan la dificultat d'aquests impedeix o no aconsella fer-los manualment.

11.2. Empra mitjans tecnològics per fer representacions gràfiques de funcions amb expressions algebraiques complexes i n'extreu informació qualitativa i quantitativa.

11.3. Dissenya representacions gràfiques per explicar el procés seguit en la resolució de problemes, mitjançant la utilització de mitjans tecnològics.

11.4. Recrea entorns i objectes geomètrics amb eines tecnològiques interactives per mostrar, analitzar i comprendre propietats geomètriques.

12. Fer servir les tecnologies de la informació i la comunicació de manera habitual en el procés d'aprenentatge, cercant, analitzant i seleccionant informació rellevant a Internet o a altres fonts, elaborant documents propis, fent-ne exposicions i argumentacions i compartint-los en entorns apropiats per facilitar la interacció.

12.1. Elabora documents digitals propis (text, presentació, imatge, vídeo, so...), com a resultat del procés de recerca, anàlisi i selecció d'informació rellevant, amb l'eina tecnològica adequada i els comparteix per discutir-los o difondre'ls.

12.2. Empra els recursos creats per fonamentar l'exposició oral dels continguts treballats a l'aula.

12.3. Usa adequadament els mitjans tecnològics per estructurar i millorar el seu procés d'aprenentatge recollint la informació de les activitats, analitzant punts forts i febles del seu procés acadèmic i establint pautes de millora.

BLOC 2. NOMBRES I ÀLGEBRA

criteris d'avaluació / Estàndards d'aprenentatge avaluable

1. Conèixer i emprar els diferents tipus de nombres i operacions, juntament amb les seves propietats i aproximacions, per resoldre problemes relacionats amb la vida diària i altres matèries de l'àmbit acadèmic recollint, transformant i intercanviant informació.

1.1. Reconeix els diferents tipus de nombres (naturals, enters, racionals i irracionals) i indica el criteri seguit per identificar-los, i els empra per representar i interpretar adequadament informació quantitativa.

1.2. Fa els càlculs amb eficàcia mitjançant càlcul mental, algorismes de llapis i paper o calculadora, i utilitza la notació més adequada per a les operacions de suma, resta, producte, divisió i potenciació.

1.3. Fa estimacions i jutja si els resultats obtinguts són raonables.

1.5. Compara, ordena i classifica els diferents tipus de nombres reals.

1.6. Aplica percentatges a la resolució de problemes quotidians i financers.

1.7. Resol problemes de la vida quotidiana en què intervenen magnituds directament i inversament proporcionals.

2. Utilitzar amb destresa el llenguatge algebraic i les seves operacions i propietats.

2.1. S'expressa de manera eficaç fent ús del llenguatge algebraic.

2.2. Fa operacions de suma, resta, producte i empra identitats notables.

2.3. *Obté les arrels d'un polinomi i el factoritza mitjançant l'aplicació de la regla de Ruffini.*

3. Representar i analitzar situacions i estructures matemàtiques utilitzant equacions de diferents tipus per resoldre problemes.

3.1. *Formula algebraicament una situació de la vida real mitjançant equacions de primer i segon grau i sistemes de dues equacions lineals amb dues incògnites, les resol i interpreta el resultat obtingut.*

BLOC 3. GEOMETRIA

Criteris d'avaluació / Estàndards d'aprenentatge avaluable

1. Calcular magnituds efectuant mesures directes i indirectes a partir de situacions reals, emprant els instruments, les tècniques o les fórmules més adequats i aplicant, així mateix, la unitat de mesura més concorde amb la situació descrita.

1.1. *Utilitza els instruments, les fórmules i les tècniques apropiades per mesurar angles, longituds, àrees i volums de cossos i figures geomètriques, i interpreta les escales de mesures.*

1.2. *Empra les propietats de les figures i els cossos (simetries, descomposició en figures més conegudes) i aplica el teorema de Tales per estimar o calcular mesures indirectes.*

1.3. *Utilitza les fórmules per calcular perímetres, àrees i volums de triangles, rectangles, cercles, prismes, piràmides, cilindres, cons i esferes, les aplica per resoldre problemes geomètrics i assigna les unitats correctes.*

1.4. *Calcula mesures indirectes de longitud, àrea i volum mitjançant l'aplicació del teorema de Pitàgores i la semblança de triangles.*

BLOC 4. FUNCIONS

Criteris d'avaluació / Estàndards d'aprenentatge avaluable

1. Identificar relacions quantitatives en una situació, determinar el tipus de funció que pot representar-les, i aproximar i interpretar la taxa de variació mitjana a partir d'una gràfica, de dades numèriques o mitjançant l'estudi dels coeficients de l'expressió algebraica.

1.1. *Identifica i explica relacions entre magnituds que poden ser descrites mitjançant una relació funcional i associa les gràfiques amb les corresponents expressions algebraiques.*

1.2. *Explica i representa gràficament el model de relació entre dues magnituds per als casos de relació lineal, quadràtica, **proporcional inversa i exponencial**.*

1.3. *Identifica, estima o calcula elements característics d'aquestes funcions (talls amb els eixos, intervals de creixement i decreixement, màxims i mínims, continuïtat, simetries i periodicitat).*

1.4. *Expressa raonadament conclusions sobre un fenomen a partir de l'anàlisi de la gràfica que el descriu o d'una taula de valors.*

1.5. *Analitza el creixement o el decreixement d'una funció mitjançant la taxa de variació mitjana calculada a partir de l'expressió algebraica, d'una taula de valors o de la mateixa gràfica.*

1.6. *Interpreta situacions reals que responen a funcions senzilles: lineals, quadràtiques, de proporcionalitat inversa i exponencials.*

2. Analitzar informació proporcionada a partir de taules i gràfiques que representin relacions funcionals associades a situacions reals i obtenir informació sobre el seu comportament, evolució i possibles resultats finals.

2.1. *Interpreta críticament dades de taules i gràfics sobre diverses situacions reals.*

2.2. *Representa dades mitjançant taules i gràfiques utilitzant eixos i unitats adequades.*

2.3. *Describeix les característiques més importants que s'extreuen d'una gràfica assenyalant els valors puntuals o intervals de la variable que les determinen i emprant tant llapis i paper com mitjans informàtics.*

2.4. *Relaciona diferents taules de valors i les gràfiques corresponents en casos senzills, i justifica la decisió.*

2.5. Utilitza amb destresa elements tecnològics específics per dibuixar gràfiques.
BLOC 5. ESTADÍSTICA I PROBABILITAT
Criteris d'avaluació / Estàndards d'aprenentatge avaluable
<p>1. Utilitzar el vocabulari adequat per descriure situacions relacionades amb l'atzar i l'estadística, i analitzar i interpretar informacions que apareixen en els mitjans de comunicació.</p> <p>1.1. Fa servir un vocabulari adequat per descriure situacions relacionades amb l'atzar i l'estadística.</p> <p>1.2. Formula i comprova conjectures sobre els resultats d'experiments aleatoris i simulacions.</p> <p>1.3. Empra el vocabulari adequat per interpretar i comentar taules de dades, gràfics estadístics i paràmetres estadístics.</p> <p>1.4. Interpreta un estudi estadístic a partir de situacions concretes que li són properes.</p> <p>2. Elaborar i interpretar taules i gràfics estadístics, així com els paràmetres estadístics més usats, en distribucions unidimensionals, emprant els mitjans més adequats (llapis i paper, calculadora, full de càlcul) i valorant qualitativament la representativitat de les mostres usades.</p> <p>2.1. Discrimina si les dades recollides en un estudi estadístic corresponen a una variable discreta o contínua.</p> <p>2.2. Elabora taules de freqüències a partir de les dades d'un estudi estadístic, amb variables discretes i contínues.</p> <p>2.3. Calcula els paràmetres estadístics (mitjana aritmètica, recorregut, desviació típica, quartils), en variables discretes i contínues, amb l'ajuda de la calculadora o d'un full de càlcul.</p> <p>2.4. Representa gràficament dades estadístiques recollides en taules de freqüències mitjançant diagrames de barres i histogrames.</p> <p>3. 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.</p> <p>3.1. Calcula la probabilitat d'esdeveniments amb la regla de Laplace i empra, especialment, diagrames d'arbre o taules de contingència per al recompte de casos.</p> <p>3.2. Calcula la probabilitat d'esdeveniments composts senzills en què intervenguin dues experiències aleatòries simultànies o consecutives.</p>

9.1.7 1r BTX CCSS

BLOC 1. PROCESSOS, MÈTODES I ACTITUDS EN MATEMÀTIQUES
Criteris d'avaluació / Estàndards d'aprenentatge avaluable
<p>1. Expressar verbalment, de forma raonada, el procés seguit en la resolució d'un problema.</p> <p>1.1. Expressa verbalment, de forma raonada, el procés seguit en la resolució d'un problema, amb el rigor i la precisió adequats.</p> <p>2. Utilitzar processos de raonament i estratègies de resolució de problemes, fent els càlculs necessaris i comprovant les solucions obtingudes.</p> <p>2.1. Analitza i comprèn l'enunciat dels problemes (dades, relacions entre les dades, context del problema).</p> <p>2.2. Fa estimacions i elabora conjectures sobre els resultats dels problemes que s'han de resoldre, i en valora la utilitat i l'eficàcia.</p> <p>2.3. Fa servir estratègies heurístiques i processos de raonament en la resolució de</p>

problemes, i reflexiona sobre el procés de resolució de problemes.

3. Elaborar un informe científic escrit que serveixi per comunicar les idees matemàtiques sorgides en la resolució d'un problema, amb el rigor i la precisió adequats.

3.1. *Usa el llenguatge, la notació i els símbols matemàtics adequats al context i a la situació.*

3.2. *Utilitza arguments, justificacions, explicacions i raonaments explícits i coherents.*

3.3. *Empra les eines tecnològiques adequades al tipus de problema, situació a resoldre o propietat o teorema a demostrar.*

4. Planificar adequadament el procés d'investigació, tenint en compte el context en el qual es desenvolupa i el problema d'investigació plantejat.

4.1. *Coneix i descriu l'estructura del procés d'elaboració d'una investigació matemàtica: problema d'investigació, estat de la qüestió, objectius, hipòtesi, metodologia, resultats, conclusions.*

4.2. *Planifica adequadament el procés d'investigació, tenint en compte el context en el qual es desenvolupa i el problema d'investigació plantejat.*

5. Practicar estratègies per a la generació d'investigacions matemàtiques, a partir de: a) la resolució d'un problema i l'aprofundiment posterior; b) la generalització de propietats i lleis matemàtiques, i c) l'aprofundiment en algun moment de la història de les matemàtiques; concretant tot això en contextos numèrics, algebraics, geomètrics, funcionals, estadístics o probabilístics.

5.1. *Aprofundeix en la resolució d'alguns problemes plantejant noves preguntes, generalitzant la situació o els resultats.*

5.2. *Busca connexions entre contextos de la realitat i del món de les matemàtiques (la història de la humanitat i la història de les matemàtiques; art i matemàtiques; ciències socials i matemàtiques.)*

6. Elaborar un informe científic escrit que reculli el procés d'investigació realitzat, amb el rigor i la precisió adequats.

6.1. *Consulta les fonts d'informació adequades al problema d'investigació.*

6.2. *Usa el llenguatge, la notació i els símbols matemàtics adequats al context del problema d'investigació.*

6.3. *Utilitza arguments, justificacions, explicacions i raonaments explícits i coherents.*

6.4. *Empra les eines tecnològiques adequades al tipus de problema d'investigació, tant en la recerca de solucions com per millorar l'eficàcia en la comunicació de les idees matemàtiques.*

6.5. *Transmet certesa i seguretat en la comunicació de les idees, així com domini del tema d'investigació.*

6.6. *Reflexiona sobre el procés d'investigació i elabora conclusions sobre el nivell de: a) resolució del problema d'investigació i b) consecució d'objectius. Així mateix, planteja possibles continuacions de la investigació; analitza els punts forts i febles del procés i fa explícites les seves impressions personals sobre l'experiència.*

7. Desenvolupar processos de matematització en contextos de la realitat quotidiana (numèrics, geomètrics, funcionals, estadístics o probabilístics) a partir de la identificació de problemes en situacions problemàtiques de la realitat.

7.1. *Identifica situacions problemàtiques de la realitat, susceptibles de contenir problemes d'interès.*

7.2. *Estableix connexions entre el problema del món real i el món matemàtic: identificant el problema o problemes matemàtics que subjacents en ell, així com els coneixements matemàtics necessaris.*

7.3. *Usa, elabora o construeix models matemàtics adequats que permetin la resolució del problema o problemes dins el camp de les matemàtiques.*

- 7.4. *Interpreta la solució matemàtica del problema en el context de la realitat.*
- 7.5. *Realitza simulacions i prediccions, en el context real, per valorar l'adequació i les limitacions dels models, proposant millores que augmentin la seva eficàcia.*
8. Valorar la modelització matemàtica com un recurs per resoldre problemes de la realitat quotidiana i avaluar l'eficàcia i les limitacions dels models emprats o construïts.
- 8.1. *Reflexiona sobre el procés i obté conclusions sobre aquest i sobre els resultats.*
9. Desenvolupar i conrear les actituds personals inherents a la tasca matemàtica.
- 9.1. *Desenvolupa actituds adequades per al treball en matemàtiques: esforç, perseverança, flexibilitat i acceptació de la crítica raonada, convivència amb la incertesa, tolerància de la frustració, autoanàlisi continu.*
- 9.2. *Es planteja la resolució de reptes i problemes amb la precisió, cura i interès adequats al nivell educatiu i a la dificultat de la situació.*
- 9.3. *Desenvolupa actituds de curiositat i indagació, junt amb hàbits de plantejar-se preguntes i cercar respostes adequades; revisar de forma crítica els resultats trobats.*
10. Superar bloqueigs i inseguretats davant la resolució de situacions desconegudes.
- 10.1. *Pren decisions en els processos de resolució de problemes, d'investigació i de matematització o de modelització, i en valora les conseqüències i la conveniència per la senzillesa i la utilitat.*
11. Reflexionar sobre les decisions preses i aprendre'n per a situacions futures similars.
- 11.1. *Reflexiona sobre els processos desenvolupats, prenent consciència de les seves estructures; valorant la potència, senzillesa i bellesa dels mètodes i idees utilitzats; aprenent d'això per a situacions futures.*
12. Emprar les eines tecnològiques adequades, de forma autònoma, fent càlculs numèrics, algebraics o estadístics, elaborant representacions gràfiques, recreant situacions matemàtiques mitjançant simulacions o analitzant amb sentit crític situacions diverses que ajudin a comprendre conceptes matemàtics o a resoldre problemes.
- 12.1. *Selecciona eines tecnològiques adequades i les utilitza per dur a terme càlculs numèrics, algebraics o estadístics quan la dificultat d'aquests impedeix o no aconsella fer-los manualment*
- 12.2. *Empra mitjans tecnològics per fer representacions gràfiques de funcions amb expressions algebraiques complexes i n'extreu informació qualitativa i quantitativa.*
- 12.3. *Dissenya representacions gràfiques per explicar el procés seguit en la resolució de problemes, mitjançant la utilització de mitjans tecnològics*
- 12.4. *Recrea entorns i objectes geomètrics amb eines tecnològiques interactives per mostrar, analitzar i comprendre propietats geomètriques.*
13. Fer servir les tecnologies de la informació i la comunicació de manera habitual en el procés d'aprenentatge, cercant, analitzant i seleccionant informació rellevant a Internet o a altres fonts, elaborant documents propis, fent-ne exposicions i argumentacions i compartint-los en entorns apropiats per facilitar la interacció.
- 13.1. *Elabora documents digitals propis (text, presentació, imatge, vídeo, so...), com a resultat del procés de recerca, anàlisi i selecció d'informació rellevant, amb l'eina tecnològica adequada i els comparteix per discutir-los o difondre'ls.*
- 13.2. *Empra els recursos creats per fonamentar l'exposició oral dels continguts treballats a l'aula.*
- 13.3. *Usa adequadament els mitjans tecnològics per estructurar i millorar el seu procés d'aprenentatge recollint la informació de les activitats, analitzant punts forts i febles del seu procés acadèmic i establint pautes de millora.*

BLOC 2. NOMBRES I ÀLGEBRA

criteris d'avaluació / Estàndards d'aprenentatge avaluable

1. Utilitzar els nombres reals i les seves operacions per presentar i intercanviar informació,

controlant i ajustant el marge d'error exigible en cada situació, en situacions de la vida real.

1.1. Reconeix els diferents tipus de nombres reals (racional i irracional) i els utilitza per representar i interpretar adequadament informació quantitativa.

1.2. Representa correctament informació quantitativa mitjançant intervals de nombres reals.

1.3. Compara, ordena, classifica i representa gràficament, qualsevol nombre real.

1.4. Realitza operacions numèriques amb eficàcia, emprant càlcul mental, algorismes de llapis i paper, calculadora o programes informàtics, utilitzant la notació més adequada i controlant l'error quan aproxima.

2. Transcriure a llenguatge algebraic o gràfic situacions relatives a les ciències socials i utilitzar tècniques matemàtiques i eines tecnològiques apropiades per resoldre problemes reals, donant una interpretació de les solucions obtingudes en contextos particulars.

2.1. Utilitza de manera eficaç el llenguatge algebraic per representar situacions plantejades en contextos reals.

2.2. Resol problemes relatius a les ciències socials mitjançant la utilització d'equacions o sistemes d'equacions.

2.3 Realitza una interpretació contextualitzada dels resultats obtinguts i els exposa amb claredat.

BLOC 3. ANÀLISI

criteris d'avaluació / Estàndards d'aprenentatge avaluable

1. Interpretar i representar gràfiques de funcions reals tenint en compte les seves característiques i la seva relació amb fenòmens socials.

1.1. Analitza funcions expressades en forma algebraica, per mitjà de taules o gràficament, i les relaciona amb fenòmens quotidians, econòmics, socials i científics extraient i replicant models.

1.2. Selecciona de manera adequada i raonadament eixos, unitats i escales reconeixent i identificant els errors d'interpretació derivats d'una mala elecció, per realitzar representacions gràfiques de funcions.

1.3. Estudia i interpreta gràficament les característiques d'una funció comprovant els resultats amb l'ajuda de mitjans tecnològics en activitats abstractes i problemes contextualitzats.

2. Interpolar i extrapolar valors de funcions a partir de taules i conèixer la utilitat en casos reals.

2.1. Obté valors desconeguts mitjançant interpolació o extrapolar a partir de taules o dades i els interpreta en un context.

3. Calcular límits finits i infinits d'una funció en un punt o en l'infinít per estimar les tendències.

3.1. Calcula límits finits i infinits d'una funció en un punt o en l'infinít per estimar les tendències d'una funció.

3.2. Calcula, representa i interpreta les asymptotes d'una funció en problemes de les ciències socials.

4. Conèixer el concepte de *continuitat* i estudiar la *continuitat* en un punt en funcions polinòmiques, racionals, logarítmiques i exponencials.

4.1. Examina, analitza i determina la continuïtat d'una funció en un punt per extreure conclusions en situacions reals.

5. Conèixer i interpretar geomètricament la taxa de variació mitjana en un interval i en un punt com a aproximació al concepte de *derivada* i utilitzar les regles de derivació per obtenir la funció derivada de funcions senzilles i de les seves operacions.

5.1. Calcula la taxa de variació mitjana en un interval i la taxa de variació instantània, les

interpreta geomètricament i les emprà per resoldre problemes i situacions extremes de la vida real.

5.2. Aplica les regles de derivació per calcular la funció derivada d'una funció i obtenir la recta tangent a una funció en un punt donat.

5.3. Representa funcions i obté l'expressió algebraica a partir de dades relatives a les seves propietats locals o globals i extreu conclusions en problemes derivats de situacions reals.

5.4. Planteja problemes d'optimització sobre fenòmens relacionats amb les ciències socials, els resol i interpreta el resultat obtingut dins el context.

6. Aplicar el càlcul d'integrals en la mesura d'àrees de regions planes limitades per rectes i corbes senzilles que siguin fàcilment representables utilitzant tècniques d'integració immediata.

6.1. Aplica la regla de Barrow al càlcul d'integrals definides de funcions elementals immediates.

6.2. Aplica el concepte d'integral definida per calcular l'àrea de recintes plans delimitats per una o dues corbes.

BLOC 4. ESTADÍSTICA I PROBABILITAT

Críteris d'avaluació / Estàndards d'aprenentatge avaluables

1. Descriure i comparar conjunts de dades de distribucions bidimensionals, amb variables discretes o contínues, procedents de contextos relacionats amb l'economia i altres fenòmens socials i obtenir els paràmetres estadístics més usuals mitjançant els mitjans més adequats (llapis i paper, calculadora, full de càlcul) i valorant la dependència entre les variables.

1.1. Elabora i interpreta taules bidimensionals de freqüències a partir de les dades d'un estudi estadístic, amb variables discretes i contínues.

1.2. Calcula i interpreta els paràmetres estadístics més usuals en variables bidimensionals per aplicar-los en situacions de la vida real.

1.3. Troba les distribucions marginals i diferents distribucions condicionades a partir d'una taula de contingència, així com els seus paràmetres per aplicar-los en situacions de la vida real.

1.4. Decideix si dues variables estadístiques són o no estadísticament dependents a partir de les seves distribucions condicionades i marginals per poder formular conjectures.

1.5. Usa adequadament mitjans tecnològics per organitzar i analitzar dades des del punt de vista estadístic, calcular paràmetres i generar gràfics estadístics.

2. Interpretar la possible relació entre dues variables i quantificar la relació lineal entre elles mitjançant el coeficient de correlació, valorant la conveniència d'ajustar una recta de regressió i de realitzar prediccions a partir seu, avaluant la fiabilitat de les mateixes en un context de resolució de problemes relacionats amb fenòmens econòmics i socials.

2.1. Distingeix la dependència funcional de la dependència estadística i estima si dues variables són o no estadísticament dependents mitjançant la representació del núvol de punts en contextos quotidians.

2.2. Quantifica el grau i sentit de la dependència lineal entre dues variables mitjançant el càlcul i interpretació del coeficient de correlació lineal per poder obtenir conclusions.

2.3. Calcula les rectes de regressió de dues variables i obté prediccions a partir d'elles.

2.4. Avalua la fiabilitat de les prediccions obtingudes a partir de la recta de regressió mitjançant el coeficient de determinació lineal en contextos relacionats amb fenòmens econòmics i socials.

3. Assignar probabilitats a esdeveniments aleatoris en experiments simples i compostos, utilitzant la regla de Laplace en combinació amb diferents tècniques de recompte i l'axiomàtica de la probabilitat, emprant els resultats numèrics obtinguts a la presa de decisions en contextos relacionats amb les ciències socials.

3.1. Calcula la probabilitat d'esdeveniments en experiments simples i compostos mitjançant

la regla de Laplace, les fórmules derivades de l'axiomàtica de Kolmogorov i diferents tècniques de recompte.

3.2. Construeix la funció de probabilitat d'una variable discreta associada a un fenomen senzill i calcula els seus paràmetres i algunes probabilitats associades.

3.3. Construeix la funció de densitat d'una variable contínua associada a un fenomen senzill i calcula els seus paràmetres i algunes probabilitats associades.

4. Identificar els fenòmens que poden modelitzar-se mitjançant les distribucions de probabilitat binomial i normal calculant els seus paràmetres i determinant la probabilitat de diferents esdeveniments associats.

4.1. Identifica fenòmens que poden modelitzar-se mitjançant la distribució binomial, obté els seus paràmetres i calcula la seva mitjana i desviació típica.

4.2. Calcula probabilitats associades a una distribució binomial a partir de la seva funció de probabilitat, de la taula de la distribució o mitjançant calculadora, full de càlcul o una altra eina tecnològica i les aplica en diverses situacions.

4.3. Distingeix fenòmens que poden modelitzar-se mitjançant una distribució normal, i valora la seva importància en les ciències socials.

4.4. Calcula probabilitats d'esdeveniments associats a fenòmens que poden modelitzar-se mitjançant la distribució normal a partir de la taula de la distribució o mitjançant calculadora, full de càlcul o una altra eina tecnològica, i les aplica en diverses situacions.

4.5. Calcula probabilitats d'esdeveniments associats a fenòmens que poden modelitzar-se mitjançant la distribució binomial a partir de la seva aproximació per la normal valorant si es donen les condicions necessàries perquè sigui vàlida.

5. Utilitzar el vocabulari adequat per a la descripció de situacions relacionades amb l'atzar i l'estadística, analitzant un conjunt de dades o interpretant de forma crítica informacions estadístiques presents en els mitjans de comunicació, la publicitat i altres àmbits, detectant possibles errors i manipulacions tant en la presentació de les dades com de les conclusions.

5.1. Utilitza un vocabulari adequat per descriure situacions relacionades amb l'atzar i l'estadística.

5.2. Raona i argumenta la interpretació d'informacions estadístiques o relacionades amb l'atzar presents en la vida quotidiana.

9,1.8 2n BTX CCSS

BLOC 1. PROCESSOS, MÈTODES I ACTITUDS EN MATEMÀTIQUES

criteris d'avaluació / Estàndards d'aprenentatge avaluable

1. Expressar verbalment, de forma raonada, el procés seguit en la resolució d'un problema.

1.1. Expressa verbalment, de forma raonada, el procés seguit en la resolució d'un problema, amb el rigor i la precisió adequats.

2. Utilitzar processos de raonament i estratègies de resolució de problemes, fent els càlculs necessaris i comprovant les solucions obtingudes.

2.1. Analitza i comprèn l'enunciat dels problemes (dades, relacions entre les dades, context del problema).

2.2. Fa estimacions i elabora conjectures sobre els resultats dels problemes que s'han de resoldre, i en valora la utilitat i l'eficàcia.

2.3. Fa servir estratègies heurístiques i processos de raonament en la resolució de problemes, i reflexiona sobre el procés de resolució de problemes.

3. Elaborar un informe científic escrit que serveixi per comunicar les idees matemàtiques sorgides en la resolució d'un problema, amb el rigor i la precisió adequats.

3.1. Usa el llenguatge, la notació i els símbols matemàtics adequats al context i a la situació.

3.2. Utilitza arguments, justificacions, explicacions i raonaments explícits i coherents.

3.3. *Empra les eines tecnològiques adequades al tipus de problema, situació a resoldre o propietat o teorema a demostrar.*

4. Planificar adequadament el procés d'investigació, tenint en compte el context en el qual es desenvolupa i el problema d'investigació plantejat.

4.1. *Coneix i descriu l'estructura del procés d'elaboració d'una investigació matemàtica: problema d'investigació, estat de la qüestió, objectius, hipòtesi, metodologia, resultats, conclusions.*

4.2. *Planifica adequadament el procés d'investigació, tenint en compte el context en el qual es desenvolupa i el problema d'investigació plantejat.*

5. Practicar estratègies per a la generació d'investigacions matemàtiques, a partir de: a) la resolució d'un problema i l'aprofundiment posterior; b) la generalització de propietats i lleis matemàtiques, i c) l'aprofundiment en algun moment de la història de les matemàtiques; concretant tot això en contextos numèrics, algebraics, geomètrics, funcionals, estadístics o probabilístics.

5.1. *Aprofundeix en la resolució d'alguns problemes plantejant noves preguntes, generalitzant la situació o els resultats.*

5.2. *Busca connexions entre contextos de la realitat i del món de les matemàtiques (la història de la humanitat i la història de les matemàtiques; art i matemàtiques; ciències socials i matemàtiques.)*

6. Elaborar un informe científic escrit que reculli el procés d'investigació realitzat, amb el rigor i la precisió adequats.

6.1. *Consulta les fonts d'informació adequades al problema d'investigació.*

6.2. *Usa el llenguatge, la notació i els símbols matemàtics adequats al context del problema d'investigació.*

6.3. *Utilitza arguments, justificacions, explicacions i raonaments explícits i coherents.*

6.4. *Empra les eines tecnològiques adequades al tipus de problema d'investigació, tant en la recerca de solucions com per millorar l'eficàcia en la comunicació de les idees matemàtiques.*

6.5. *Transmet certesa i seguretat en la comunicació de les idees, així com domini del tema d'investigació.*

6.6. *Reflexiona sobre el procés d'investigació i elabora conclusions sobre el nivell de: a) resolució del problema d'investigació i b) consecució d'objectius. Així mateix, planteja possibles continuacions de la investigació; analitza els punts forts i febles del procés i fa explícites les seves impressions personals sobre l'experiència.*

7. Desenvolupar processos de matematització en contextos de la realitat quotidiana (numèrics, geomètrics, funcionals, estadístics o probabilístics) a partir de la identificació de problemes en situacions problemàtiques de la realitat.

7.1. *Identifica situacions problemàtiques de la realitat, susceptibles de contenir problemes d'interès.*

7.2. *Estableix connexions entre el problema del món real i el món matemàtic: identificant el problema o problemes matemàtics que subjacenten en ell, així com els coneixements matemàtics necessaris.*

7.3. *Usa, elabora o construeix models matemàtics adequats que permetin la resolució del problema o problemes dins el camp de les matemàtiques.*

7.4. *Interpreta la solució matemàtica del problema en el context de la realitat.*

7.5. *Realitza simulacions i prediccions, en el context real, per valorar l'adequació i les limitacions dels models, proposant millores que augmentin la seva eficàcia.*

8. Valorar la modelització matemàtica com un recurs per resoldre problemes de la realitat quotidiana i avaluar l'eficàcia i les limitacions dels models emprats o construïts.

8.1. *Reflexiona sobre el procés i obté conclusions sobre aquest i sobre els resultats.*

9. Desenvolupar i conrear les actituds personals inherents a la tasca matemàtica.
- 9.1. *Desenvolupa actituds adequades per al treball en matemàtiques: esforç, perseverança, flexibilitat i acceptació de la crítica raonada, convivència amb la incertesa, tolerància de la frustració, autoanàlisi continu.*
- 9.2. *Es planteja la resolució de reptes i problemes amb la precisió, cura i interès adequats al nivell educatiu i a la dificultat de la situació.*
- 9.3. *Desenvolupa actituds de curiositat i indagació, junt amb hàbits de plantejar-se preguntes i cercar respostes adequades; revisar de forma crítica els resultats trobats.*
10. Superar bloqueigs i inseguretats davant la resolució de situacions desconegudes.
- 10.1. *Pren decisions en els processos de resolució de problemes, d'investigació i de matematització o de modelització, i en valora les conseqüències i la conveniència per la senzillesa i la utilitat.*
11. Reflexionar sobre les decisions preses i aprendre'n per a situacions futures similars.
- 11.1. *Reflexiona sobre els processos desenvolupats, prenent consciència de les seves estructures; valorant la potència, senzillesa i bellesa dels mètodes i idees utilitzats; aprenent d'això per a situacions futures.*
12. Emprar les eines tecnològiques adequades, de forma autònoma, fent càlculs numèrics, algebraics o estadístics, elaborant representacions gràfiques, recreant situacions matemàtiques mitjançant simulacions o analitzant amb sentit crític situacions diverses que ajudin a comprendre conceptes matemàtics o a resoldre problemes.
- 12.1. *Selecciona eines tecnològiques adequades i les utilitza per dur a terme càlculs numèrics, algebraics o estadístics quan la dificultat d'aquests impedeix o no aconsella fer-los manualment*
- 12.2. *Empra mitjans tecnològics per fer representacions gràfiques de funcions amb expressions algebraiques complexes i n'extreu informació qualitativa i quantitativa.*
- 12.3. *Dissenya representacions gràfiques per explicar el procés seguit en la resolució de problemes, mitjançant la utilització de mitjans tecnològics*
- 12.4. *Recrea entorns i objectes geomètrics amb eines tecnològiques interactives per mostrar, analitzar i comprendre propietats geomètriques.*
13. Fer servir les tecnologies de la informació i la comunicació de manera habitual en el procés d'aprenentatge, cercant, analitzant i seleccionant informació rellevant a Internet o a altres fonts, elaborant documents propis, fent-ne exposicions i argumentacions i compartint-los en entorns apropiats per facilitar la interacció.
- 13.1. *Elabora documents digitals propis (text, presentació, imatge, vídeo, so...), com a resultat del procés de recerca, anàlisi i selecció d'informació rellevant, amb l'eina tecnològica adequada i els comparteix per discutir-los o difondre'ls.*
- 13.2. *Empra els recursos creats per fonamentar l'exposició oral dels continguts treballats a l'aula.*
- 13.3. *Usa adequadament els mitjans tecnològics per estructurar i millorar el seu procés d'aprenentatge recollint la informació de les activitats, analitzant punts forts i febles del seu procés acadèmic i establint pautes de millora.*

BLOC 2. NOMBRES I ÀLGEBRA

criteris d'avaluació / Estàndards d'aprenentatge avaluable

1. Organitzar informació procedent de situacions de l'àmbit social utilitzant el llenguatge matricial i aplicar les operacions amb matrius com a instrument per al tractament de l'esmentada informació.
- 1.1. *Disposa en forma de matriu informació procedent de l'àmbit social per poder resoldre problemes amb major eficàcia.*
- 1.2. *Utilitza el llenguatge matricial per representar dades facilitades mitjançant taules i per representar sistemes d'equacions lineals.*

1.3. Realitza operacions amb matrius i aplica les propietats d'aquestes operacions adequadament, de forma manual i amb el suport de mitjans tecnològics.

2. Transcriure problemes expressats en llenguatge usual al llenguatge algebraic i resoldre'ls utilitzant tècniques algebraiques determinades: matrius, sistemes d'equacions, inequacions i programació lineal bidimensional, interpretant críticament el significat de les solucions obtingudes.

2.1. Formula algebraicament les restriccions indicades en una situació de la vida real, el sistema d'equacions lineals plantejat (com a màxim de tres equacions i tres incògnites), el resol en els casos que sigui possible, i l'aplica per resoldre problemes en contextos reals.

2.2. Aplica les tècniques gràfiques de programació lineal bidimensional per resoldre problemes d'optimització de funcions lineals que estan subjectes a restriccions i interpreta els resultats obtinguts en el context del problema.

BLOC 3. ANÀLISI

Críteris d'avaluació / Estàndards d'aprenentatge avaluable

1. Analitzar i interpretar fenòmens habituals de les ciències socials de manera objectiva traduint la informació al llenguatge de les funcions i descrivint-ho mitjançant l'estudi qualitatiu i quantitatiu de les seves propietats més característiques.

1.1. Modelitza amb ajuda de funcions problemes plantejats en les ciències socials i els descriu mitjançant l'estudi de la continuïtat, tendències, branques infinites, tall amb els eixos.

1.2. Calcula les asímptotes de funcions senzilles racionals, exponencials i logarítmiques.

1.3. Estudia la continuïtat en un punt d'una funció elemental o definida a trossos utilitzant el concepte de límit.

2. Utilitzar el càlcul de derivades per obtenir conclusions sobre el comportament d'una funció, per resoldre problemes d'optimització extrets de situacions reals de caràcter econòmic o social i extreure conclusions del fenomen analitzat.

2.1. Representa funcions i obté l'expressió algebraica a partir de dades relatives a les seves propietats locals o globals i extreu conclusions en problemes derivats de situacions reals.

2.2. Planteja problemes d'optimització sobre fenòmens relacionats amb les ciències socials, els resol i interpreta el resultat obtingut dins el context.

3. Aplicar el càlcul d'integrals en la mesura d'àrees de regions planes limitades per rectes i corbes senzilles que siguin fàcilment representables utilitzant tècniques d'integració immediata.

3.1. Aplica la regla de Barrow al càlcul d'integrals definides de funcions elementals immediates.

3.2. Aplica el concepte d'integral definida per calcular l'àrea de recintes plans delimitats per una o dues corbes.

BLOC 4. ESTADÍSTICA I PROBABILITAT

Críteris d'avaluació / Estàndards d'aprenentatge avaluable

1. Assignar probabilitats a esdeveniments aleatoris en experiments simples i compostos, utilitzant la regla de Laplace en combinació amb diferents tècniques de recompte personals, diagrames d'arbre o taules de contingència, l'axiomàtica de la probabilitat, el teorema de la probabilitat total i aplica el teorema de Bayes per modificar la probabilitat assignada a un esdeveniment (probabilitat inicial) a partir de la informació obtinguda mitjançant l'experimentació (probabilitat final), emprant els resultats numèrics obtinguts a la presa de decisions en contextos relacionats amb les ciències socials.

1.1. Calcula la probabilitat d'esdeveniments en experiments simples i compostos mitjançant la regla de Laplace, les fórmules derivades de l'axiomàtica de Kolmogorov i diferents tècniques de recompte.

1.2. Calcula probabilitats d'esdeveniments a partir dels esdeveniments que constitueixen una

partició de l'espai mostral.

1.3. Calcula la probabilitat final d'un esdeveniment aplicant la fórmula de Bayes.

1.4. Resol una situació relacionada amb la presa de decisions en condicions d'incertesa en funció de la probabilitat de les diferents opcions.

2. Descriure procediments estadístics que permeten estimar paràmetres desconeguts d'una població amb una fiabilitat o un error prefixats, calculant la mida mostral necessària i construint l'interval de confiança per a la mitjana d'una població normal amb desviació típica coneguda i per a la mitjana i proporció poblacional quan la mida mostral és prou gran.

2.1. Valora la representativitat d'una mostra a partir del seu procés de selecció.

2.2. Calcula estimadors puntuals per a la mitjana, variància, desviació típica i proporció poblacionals, i l'aplica a problemes reals.

2.3. Calcula probabilitats associades a la distribució de la mitjana mostral i de la proporció mostral, aproximant-les per la distribució normal de paràmetres adequats a cada situació, i l'aplica a problemes de situacions reals.

2.4. Construeix, en contextos reals, un interval de confiança per a la mitjana poblacional d'una distribució normal amb desviació típica coneguda.

2.5. Construeix, en contextos reals, un interval de confiança per a la mitjana poblacional i per a la proporció en el cas de mostres grans.

2.6. Relaciona l'error i la confiança d'un interval de confiança amb la mida mostral i calcula cada un d'aquests tres elements coneguts els altres dos i l'aplica en situacions reals.

3. Presentar de forma ordenada informació estadística utilitzant vocabulari i representacions adequades i analitzar de forma crítica i argumentada informes estadístics presents en els mitjans de comunicació, publicitat i altres àmbits, prestant especial atenció a la seva fitxa tècnica, detectant possibles errors i manipulacions en la seva presentació i conclusions.

3.1. Utilitza les eines necessàries per estimar paràmetres desconeguts d'una població i presentar les inferències obtingudes mitjançant un vocabulari i representacions adequades.

3.2. Identifica i analitza els elements d'una fitxa tècnica en un estudi estadístic senzill.

3.3. Analitza de forma crítica i informació argumentada estadística present en els mitjans de comunicació i altres àmbits de la vida quotidiana.

9,1.9 1r BTX CIENTÍFIC

BLOC 1. PROCESSOS, MÈTODES I ACTITUDS EN MATEMÀTIQUES

criteris d'avaluació / Estàndards d'aprenentatge avaluable

1. Expressar verbalment, de forma raonada el procés seguit en la resolució d'un problema.

1.1. Expressa verbalment, de forma raonada, el procés seguit en la resolució d'un problema, amb el rigor i la precisió adequats.

2. Utilitzar processos de raonament i estratègies de resolució de problemes, fent els càlculs necessaris i comprovant les solucions obtingudes.

2.1. Analitza i comprèn l'enunciat dels problemes (dades, relacions entre les dades, condicions, hipòtesi, coneixements matemàtics necessaris.)

2.2. Valora la informació d'un enunciat i la relaciona amb el nombre de solucions del problema.

2.3. Fa estimacions i elabora conjectures sobre els resultats dels problemes que s'han de resoldre, i en valora la utilitat i l'eficàcia.

2.4. Utilitza estratègies heurístiques i processos de raonament en la resolució de problemes.

2.5. Reflexiona sobre el procés de resolució de problemes.

3. Realitzar demostracions senzilles de propietats o teoremes relatius a continguts algebraics, geomètrics, funcionals, estadístics i probabilístics.

- 3.1. *Utilitza diferents mètodes de demostració en funció del context matemàtic.*
- 3.2. *Reflexiona sobre el procés de demostració (estructura, mètode, llenguatge i símbols, passes clau).*
4. *Elaborar un informe científic escrit que serveixi per comunicar les idees matemàtiques sorgides en la resolució d'un problema o en una demostració, amb el rigor i la precisió adequats.*
 - 4.1. *Usa el llenguatge, la notació i els símbols matemàtics adequats al context i a la situació.*
 - 4.2. *Utilitza arguments, justificacions, explicacions i raonaments explícits i coherents.*
 - 4.3. *Empra les eines tecnològiques adequades al tipus de problema, situació a resoldre o propietat o teorema a demostrar, tant en la recerca de resultats com per a la millora de l'eficàcia en la comunicació de les idees matemàtiques.*
5. *Planificar adequadament el procés d'investigació, tenint en compte el context en el qual es desenvolupa i el problema d'investigació plantejat.*
 - 5.1. *Coneix l'estructura del procés d'elaboració d'una investigació matemàtica: problema d'investigació, estat de la qüestió, objectius, hipòtesi, metodologia, resultats, conclusions.*
 - 5.2. *Planifica adequadament el procés d'investigació, tenint en compte el context en el qual es desenvolupa i el problema d'investigació plantejat.*
 - 5.3. *Aprofundeix en la resolució d'alguns problemes, plantejant noves preguntes, generalitzant la situació o els resultats.*
6. *Practicar estratègies per a la generació d'investigacions matemàtiques, a partir de: a) la resolució d'un problema i l'aprofundiment posterior; b) la generalització de propietats i lleis matemàtiques, i c) l'aprofundiment en algun moment de la història de les matemàtiques; concretant tot això en contextos numèrics, algebraics, geomètrics, funcionals, estadístics o probabilístics.*
 - 6.1. *Generalitza i demostra propietats de contextos matemàtics numèrics, algebraics, geomètrics, funcionals, estadístics o probabilístics.*
 - 6.2. *Busca connexions entre contextos de la realitat i del món de les matemàtiques (la història de la humanitat i la història de les matemàtiques; art i matemàtiques; tecnologies i matemàtiques, ciències experimentals i matemàtiques, economia i matemàtiques) i entre contextos matemàtics (numèrics i geomètrics, geomètrics i funcionals, geomètrics i probabilístics, discrets i continus, finits i infinits).*
7. *Elaborar un informe científic escrit que reculli el procés d'investigació realitzat, amb el rigor i la precisió adequats.*
 - 7.1. *Consulta les fonts d'informació adequades al problema d'investigació.*
 - 7.2. *Usa el llenguatge, la notació i els símbols matemàtics adequats al context del problema d'investigació.*
 - 7.3. *Utilitza arguments, justificacions, explicacions i raonaments explícits i coherents.*
 - 7.4. *Empra les eines tecnològiques adequades al tipus de problema d'investigació.*
 - 7.5. *Transmet certesa i seguretat en la comunicació de les idees, així com domini del tema d'investigació.*
 - 7.6. *Reflexiona sobre el procés d'investigació i elabora conclusions sobre el nivell de: a) resolució del problema d'investigació i b) consecució d'objectius. Així mateix, planteja possibles continuacions de la investigació; analitza els punts forts i febles del procés i fa explícites les seves impressions personals sobre l'experiència.*
8. *Desenvolupar processos de matematització en contextos de la realitat quotidiana (numèrics, geomètrics, funcionals, estadístics o probabilístics) a partir de la identificació de problemes en situacions problemàtiques de la realitat.*
 - 8.1. *Identifica situacions problemàtiques de la realitat, susceptibles de contenir problemes d'interès.*

8.2. Estableix connexions entre un problema del món real i el món matemàtic identificant els problemes matemàtics subjacents i els coneixements matemàtics necessaris.

8.3. Usa, elabora o construeix models matemàtics adequats que permetin la resolució de problemes dins el camp de les matemàtiques.

8.4. Interpreta la solució matemàtica del problema en el context de la realitat.

8.5. Fa simulacions i prediccions, en el context real, per valorar l'adequació i les limitacions dels models i proposa millores que n'augmentin l'eficàcia.

9. Valorar la modelització matemàtica com un recurs per resoldre problemes de la realitat quotidiana i avaluar l'eficàcia i les limitacions dels models emprats o construïts.

9.1. Reflexiona sobre el procés i obté conclusions sobre aquest i sobre els resultats.

10. Desenvolupar i conrear les actituds personals inherents a la tasca matemàtica.

10.1. Desenvolupa actituds adequades per al treball en matemàtiques: esforç, perseverança, flexibilitat per acceptar la crítica raonada, convivència amb la incertesa, tolerància de la frustració, autoanàlisi continu, autocrítica constant.

10.2. Es planteja la resolució de reptes i problemes amb la precisió, la cura i l'interès adequats al nivell educatiu i a la dificultat de la situació.

10.3. Desenvolupa actituds de curiositat i indagació, i hàbits de plantejar preguntes i cercar respostes adequades; revisar de forma crítica els resultats trobats.

11. Superar bloqueigs i inseguretats davant la resolució de situacions desconegudes.

11.1. Pren decisions en els processos de resolució de problemes, d'investigació i de matematització o de modelització, i en valora les conseqüències i la conveniència per la senzillesa i la utilitat.

12. Reflexionar sobre les decisions preses, valorant la seva eficàcia i aprendre'n per a situacions futures similars.

12.1. Reflexiona sobre els processos desenvolupats, pren consciència de les seves estructures; valora la potència, senzillesa i bellesa dels mètodes i idees utilitzats; aprèn per a situacions futures similars.

13. Emprar les eines tecnològiques adequades, de forma autònoma, fent càlculs numèrics, algebraics o estadístics, elaborant representacions gràfiques, recreant situacions matemàtiques mitjançant simulacions o analitzant amb sentit crític situacions diverses que ajudin a comprendre conceptes matemàtics o a resoldre problemes.

13.1. Selecciona eines tecnològiques adequades i les utilitza per dur a terme càlculs numèrics, algebraics o estadístics quan la dificultat d'aquests impedeix o no aconsella fer-los manualment.

13.2. Empra mitjans tecnològics per fer representacions gràfiques de funcions amb expressions algebraiques complexes i n'extreu informació qualitativa i quantitativa.

13.3. Disseny representacions gràfiques per explicar el procés seguit en la resolució de problemes, mitjançant la utilització de mitjans tecnològics.

13.4. Recrea entorns i objectes geomètrics amb eines tecnològiques interactives per mostrar, analitzar i comprendre propietats geomètriques.

14. Fer servir les tecnologies de l'informació i la comunicació de manera habitual en el procés d'aprenentatge, cercant, analitzant i seleccionant informació rellevant a Internet o a altres fonts, elaborant documents propis, fent-ne exposicions i argumentacions i compartint-los en entorns apropiats per facilitar la interacció.

14.1. Elaborar documents digitals propis (text, presentació, imatge, vídeo, so...), com a resultat del procés de recerca, anàlisi i selecció d'informació rellevant, amb l'eina tecnològica adequada i els comparteix per discutir-los o difondre'ls.

14.2. Empra els recursos creats per fomentar l'exposició oral dels continguts treballats a l'aula.

14.3. Usa adequadament els mitjans tecnològics per estructurar i millorar el seu procés

d'aprenentatge recollint la informació de les activitats, analitzant punts forts i febles del seu procés acadèmic i establint pautes de millora.

BLOC 2. NOMBRES I ÀLGEBRA

Críteris d'avaluació / Estàndards d'aprenentatge avaluable

1. Utilitzar els nombres reals, les seves operacions i propietats, per recollir, transformar i intercanviar informació, estimant, valorant i representant els resultats en contextos de resolució de problemes.

1.1. Reconeix els diferents tipus de nombres (reals i complexos) i els utilitza per representar i interpretar adequadament informació quantitativa.

1.2. Realitza operacions numèriques amb eficàcia, emprant càlcul mental, algorismes de llapis i paper, calculadora o eines informàtiques.

1.3. Utilitza la notació numèrica més adequada a cada context i justifica la seva idoneïtat.

1.4. Obté fites d'error i estimacions en els càlculs aproximats que realitza valorant i justificant la necessitat d'estratègies adequades per minimitzar-les.

1.5. Coneix i aplica el concepte de valor absolut per calcular distàncies i tractar desigualtats.

1.6. Resol problemes en què intervenen nombres reals i la seva representació i interpretació en la recta real.

2. Conèixer els nombres complexos com a extensió dels nombres reals, utilitzant-los per obtenir solucions d'algunes equacions algebraïques.

2.1. Valora els nombres complexos com a ampliació del concepte de nombre real i els utilitza per obtenir la solució d'equacions de segon grau amb coeficients reals sense solució real.

2.2. Opera amb nombres complexos, i els representa gràficament, i utilitza la fórmula de Moivre en el cas de les potències.

3. Valorar les aplicacions del nombre e i dels logaritmes utilitzant les seves propietats en la resolució de problemes extrets de contextos reals.

3.1. Aplica correctament les propietats per calcular logaritmes senzills en funció d'altres coneguts.

3.2. Resol problemes associats a fenòmens físics, biològics o econòmics mitjançant l'ús de logaritmes i les seves propietats.

4. Analitzar, representar i resoldre problemes plantejats en contextos reals, utilitzant recursos algebraics (equacions, inequacions i sistemes) i interpretant críticament els resultats.

4.1. Formula algebraicament les restriccions indicades en una situació de la vida real, estudia i classifica un sistema d'equacions lineals plantejat (com a màxim de tres equacions i tres incògnites), el resol mitjançant el mètode de Gauss, en els casos que sigui possible, i l'aplica per resoldre problemes.

4.2. Resol problemes en els quals es necessiti el plantejament i resolució d'equacions (algebraïques i no algebraïques) i inequacions (primer i segon grau), i interpreta els resultats en el context del problema.

BLOC 3. ANÀLISI

Críteris d'avaluació / Estàndards d'aprenentatge avaluable

1. Identificar funcions elementals, donades a través d'enunciats, taules o expressions algebraïques, que descriguin una situació real, i analitzar, qualitativament i quantitativament, les seves propietats, per representar-les gràficament i extreure informació pràctica que ajudi a interpretar el fenomen de què es deriven.

1.1. Reconeix analíticament i gràficament les funcions reals de variable real elementals.

1.2. Selecciona de manera adequada i raonada eixos, unitats, domini i escales, i reconeix i identifica els errors d'interpretació derivats d'una mala elecció.

1.3. Interpreta les propietats globals i locals de les funcions, comprovant els resultats amb l'ajuda de mitjans tecnològics en activitats abstractes i problemes contextualitzats.

1.4. Extrau i identifica informacions derivades de l'estudi i anàlisi de funcions en contextos reals.

2. Utilitzar els conceptes de límit i continuïtat d'una funció i aplicar-los en el càlcul de límits i l'estudi de la continuïtat d'una funció en un punt o un interval.

2.1. Comprèn el concepte de límit, fa les operacions elementals per calcular-lo, i aplica els processos per resoldre indeterminacions.

2.2. Determina la continuïtat d'una funció en un punt a partir de l'estudi del seu límit i del valor de la funció, per extreure conclusions en situacions reals.

2.3. Coneix les propietats de les funcions contínues, i representa la funció en un entorn dels punts de discontinuïtat.

3. Aplicar el concepte de derivada d'una funció en un punt, la seva interpretació geomètrica i el càlcul de derivades a l'estudi de fenòmens naturals, socials o tecnològics i a la resolució de problemes geomètrics.

3.1. Calcula la derivada d'una funció usant els mètodes adequats i l'empra per estudiar situacions reals i resoldre problemes.

3.2. Deriva funcions que són composició de diverses funcions elementals mitjançant la regla de la cadena.

3.3. Determina el valor de paràmetres perquè es verifiquin les condicions de continuïtat i derivabilitat d'una funció en un punt.

4. Estudiar i representar gràficament funcions obtenint informació a partir de les seves propietats i extraient informació sobre el seu comportament local o global.

4.1. Representa gràficament funcions, després d'un estudi complet de les seves característiques mitjançant les eines bàsiques de l'anàlisi.

4.2. Utilitza mitjans tecnològics adequats per representar i analitzar el comportament local i global de les funcions.

BLOC 4. GEOMETRIA

Críteris d'avaluació / Estàndards d'aprenentatge avaluable

1. Reconèixer i treballar amb els angles en radians tractant amb facilitat les raons trigonomètriques d'un angle, del seu doble i meitat, així com les transformacions trigonomètriques usuals.

1.1. Coneix les raons trigonomètriques d'un angle, el seu doble i meitat, així com les de l'angle suma i diferència d'uns altres dos.

2. Utilitzar els teoremes del sinus, cosinus i tangent i les fórmules trigonomètriques usuals per resoldre equacions trigonomètriques, així com aplicar-les en la resolució de triangles directament o com a conseqüència de la resolució de problemes geomètrics del món natural, geomètric o tecnològic.

2.1. Resol problemes geomètrics del món natural, geomètric o tecnològic, utilitzant els teoremes del sinus, del cosinus i de la tangent i les fórmules trigonomètriques usuals.

3. Fer servir l'operació del producte escalar i les seves conseqüències. Entendre els conceptes de base ortogonal i ortonormal. Distingir i manejar-se amb precisió en el pla euclidià i en el pla mètric, utilitzant en ambdós casos les seves eines i propietats.

3.1. Empra amb assiduitat les conseqüències de la definició de producte escalar per normalitzar vectors, calcular el cosinus d'un angle, estudiar l'ortogonalitat de dos vectors o la projecció d'un vector sobre un altre.

3.2. Calcula l'expressió analítica del producte escalar, del mòdul i del cosinus de l'angle.

4. Interpretar analíticament diferents situacions de la geometria plana elemental, obtenint les equacions de rectes i utilitzar-les, per resoldre problemes d'incidència i càlcul de distàncies.

4.1. Calcula distàncies entre punts i d'un punt a una recta, així com angles entre dues

rectes.

4.2. *Obté l'equació d'una recta en les seves diverses formes, identificant en cada cas els seus elements característics.*

4.3. *Reconeix i diferencia analíticament les posicions relatives de les rectes.*

5. Tractar el concepte de lloc geomètric en el pla. Identificar les formes corresponents a alguns llocs geomètrics usuals, estudiant les seves equacions reduïdes i analitzant les seves propietats mètriques.

5.1. *Coneix el significat de lloc geomètric, identificant els llocs més usuals en geometria plana així com les seves característiques.*

5.2. *Fa investigacions utilitzant programes informàtics específics en els quals cal seleccionar, estudiar posicions relatives i fer interseccions entre rectes i les diferents còniques estudiades.*

BLOC 5. ESTADÍSTICA I PROBABILITAT

Críteris d'avaluació / Estàndards d'aprenentatge avaluable

1. Descriure i comparar conjunts de dades de distribucions bidimensionals, amb variables discretes o contínues, procedents de contextos relacionats amb el món científic i obtenir els paràmetres estadístics més usuals, mitjançant els mitjans més adequats (llapis i paper, calculadora, full de càlcul) i valorant la dependència entre les variables.

1.1. *Elabora taules bidimensionals de freqüències a partir de les dades d'un estudi estadístic, amb variables discretes i contínues.*

1.2. *Calcula i interpreta els paràmetres estadístics més usuals en variables bidimensionals.*

1.3. *Calcula les distribucions marginals i diferents distribucions condicionades a partir d'una taula de contingència, així com els seus paràmetres (mitjana, variància i desviació típica).*

1.4. *Decideix si dues variables estadístiques són o no dependents a partir de les seves distribucions condicionades i marginals.*

1.5. *Usa adequadament mitjans tecnològics per organitzar i analitzar dades des del punt de vista estadístic, calcular paràmetres i generar gràfics estadístics.*

2. Interpretar la possible relació entre dues variables i quantificar la relació lineal entre elles mitjançant el coeficient de correlació, valorant la pertinència d'ajustar una recta de regressió i, en el seu cas, la conveniència de realitzar prediccions, avaluant la fiabilitat de les mateixes en un context de resolució de problemes relacionats amb fenòmens científics.

2.1. *Distingeix la dependència funcional de la dependència estadística i estima si dues variables són o no estadísticament dependents mitjançant la representació del núvol de punts.*

2.2. *Quantifica el grau i sentit de la dependència lineal entre dues variables mitjançant el càlcul i interpretació del coeficient de correlació lineal.*

2.3. *Calcula les rectes de regressió de dues variables i obté prediccions a partir d'elles.*

2.4. *Avalua la fiabilitat de les prediccions obtingudes a partir de la recta de regressió mitjançant el coeficient de correlació lineal.*

3. Utilitzar el vocabulari adequat per a la descripció de situacions relacionades amb l'estadística, analitzant un conjunt de dades o interpretant de forma crítica informacions estadístiques presents en els mitjans de comunicació, la publicitat i altres àmbits, detectant possibles errors i manipulacions tant en la presentació de les dades com de les conclusions.

3.1. *Describeix situacions relacionades amb l'estadística utilitzant un vocabulari adequat.*

9,1.10 2n BTX CIENTÍFIC

BLOC 1. PROCESSOS, MÈTODES I ACTITUDS EN MATEMÀTIQUES

Críteris d'avaluació / Estàndards d'aprenentatge avaluable

1. Expressar verbalment, de forma raonada el procés seguit en la resolució d'un problema.
 - 1.1. *Expressa verbalment, de forma raonada, el procés seguit en la resolució d'un problema, amb el rigor i la precisió adequats.*
2. Utilitzar processos de raonament i estratègies de resolució de problemes, fent els càlculs necessaris i comprovant les solucions obtingudes.
 - 2.1. *Analitza i comprèn l'enunciat dels problemes (dades, relacions entre les dades, condicions, hipòtesi, coneixements matemàtics necessaris.)*
 - 2.2. *Valora la informació d'un enunciat i la relaciona amb el nombre de solucions del problema.*
 - 2.3. *Fa estimacions i elabora conjectures sobre els resultats dels problemes que s'han de resoldre, i en valora la utilitat i l'eficàcia.*
 - 2.4. *Utilitza estratègies heurístiques i processos de raonament en la resolució de problemes.*
 - 2.5. *Reflexiona sobre el procés de resolució de problemes.*
3. Realitzar demostracions senzilles de propietats o teoremes relatius a continguts algebraics, geomètrics, funcionals, estadístics i probabilístics.
 - 3.1. *Utilitza diferents mètodes de demostració en funció del context matemàtic.*
 - 3.2. *Reflexiona sobre el procés de demostració (estructura, mètode, llenguatge i símbols, passes clau).*
4. Elaborar un informe científic escrit que serveixi per comunicar les idees matemàtiques sorgides en la resolució d'un problema o en una demostració, amb el rigor i la precisió adequats.
 - 4.1. *Usa el llenguatge, la notació i els símbols matemàtics adequats al context i a la situació.*
 - 4.2. *Utilitza arguments, justificacions, explicacions i raonaments explícits i coherents.*
 - 4.3. *Empra les eines tecnològiques adequades al tipus de problema, situació a resoldre o propietat o teorema a demostrar, tant en la recerca de resultats com per a la millora de l'eficàcia en la comunicació de les idees matemàtiques.*
5. Planificar adequadament el procés d'investigació, tenint en compte el context en el qual es desenvolupa i el problema d'investigació plantejat.
 - 5.1. *Coneix l'estructura del procés d'elaboració d'una investigació matemàtica: problema d'investigació, estat de la qüestió, objectius, hipòtesi, metodologia, resultats, conclusions.*
 - 5.2. *Planifica adequadament el procés d'investigació, tenint en compte el context en el qual es desenvolupa i el problema d'investigació plantejat.*
 - 5.3. *Aprofundeix en la resolució d'alguns problemes, plantejant noves preguntes, generalitzant la situació o els resultats.*
6. Practicar estratègies per a la generació d'investigacions matemàtiques, a partir de: a) la resolució d'un problema i l'aprofundiment posterior; b) la generalització de propietats i lleis matemàtiques, i c) l'aprofundiment en algun moment de la història de les matemàtiques; concretant tot això en contextos numèrics, algebraics, geomètrics, funcionals, estadístics o probabilístics.
 - 6.1. *Generalitza i demostra propietats de contextos matemàtics numèrics, algebraics, geomètrics, funcionals, estadístics o probabilístics.*
 - 6.2. *Busca connexions entre contextos de la realitat i del món de les matemàtiques (la història de la humanitat i la història de les matemàtiques; art i matemàtiques; tecnologies i matemàtiques, ciències experimentals i matemàtiques, economia i matemàtiques) i entre contextos matemàtics (numèrics i geomètrics, geomètrics i funcionals, geomètrics i probabilístics, discrets i continus, finits i infinits).*
7. Elaborar un informe científic escrit que reculli el procés d'investigació realitzat, amb el rigor i la precisió adequats.
 - 7.1. *Consulta les fonts d'informació adequades al problema d'investigació.*
 - 7.2. *Usa el llenguatge, la notació i els símbols matemàtics adequats al context del problema*

d'investigació.

7.3. Utilitza arguments, justificacions, explicacions i raonaments explícits i coherents.

7.4. Empra les eines tecnològiques adequades al tipus de problema d'investigació.

7.5. Transmet certesa i seguretat en la comunicació de les idees, així com domini del tema d'investigació.

7.6. Reflexiona sobre el procés d'investigació i elabora conclusions sobre el nivell de: a) resolució del problema d'investigació i b) consecució d'objectius. Així mateix, planteja possibles continuacions de la investigació; analitza els punts forts i febles del procés i fa explícites les seves impressions personals sobre l'experiència.

8. Desenvolupar processos de matematització en contextos de la realitat quotidiana (numèrics, geomètrics, funcionals, estadístics o probabilístics) a partir de la identificació de problemes en situacions problemàtiques de la realitat.

8.1. Identifica situacions problemàtiques de la realitat, susceptibles de contenir problemes d'interès.

8.2. Estableix connexions entre un problema del món real i el món matemàtic identificant els problemes matemàtics subjacents i els coneixements matemàtics necessaris.

8.3. Usa, elabora o construeix models matemàtics adequats que permetin la resolució de problemes dins el camp de les matemàtiques.

8.4. Interpreta la solució matemàtica del problema en el context de la realitat.

8.5. Fa simulacions i prediccions, en el context real, per valorar l'adequació i les limitacions dels models i proposa millores que n'augmentin l'eficàcia.

9. Valorar la modelització matemàtica com un recurs per resoldre problemes de la realitat quotidiana i avaluar l'eficàcia i les limitacions dels models emprats o construïts.

9.1. Reflexiona sobre el procés i obté conclusions sobre aquest i sobre els resultats.

10. Desenvolupar i conrear les actituds personals inherents a la tasca matemàtica.

10.1. Desenvolupa actituds adequades per al treball en matemàtiques: esforç, perseverança, flexibilitat per acceptar la crítica raonada, convivència amb la incertesa, tolerància de la frustració, autoanàlisi continu, autocrítica constant.

10.2. Es planteja la resolució de reptes i problemes amb la precisió, la cura i l'interès adequats al nivell educatiu i a la dificultat de la situació.

10.3. Desenvolupa actituds de curiositat i indagació, i hàbits de plantejar preguntes i cercar respostes adequades; revisar de forma crítica els resultats trobats.

11. Superar bloqueigs i inseguretats davant la resolució de situacions desconegudes.

11.1. Pren decisions en els processos de resolució de problemes, d'investigació i de matematització o de modelització, i en valora les conseqüències i la conveniència per la senzillesa i la utilitat.

12. Reflexionar sobre les decisions preses, valorant la seva eficàcia i aprendre'n per a situacions futures similars.

12.1. Reflexiona sobre els processos desenvolupats, pren consciència de les seves estructures; valora la potència, senzillesa i bellesa dels mètodes i idees utilitzats; aprèn per a situacions futures similars.

13. Emprar les eines tecnològiques adequades, de forma autònoma, fent càlculs numèrics, algebraics o estadístics, elaborant representacions gràfiques, recreant situacions matemàtiques mitjançant simulacions o analitzant amb sentit crític situacions diverses que ajudin a comprendre conceptes matemàtics o a resoldre problemes.

13.1. Selecciona eines tecnològiques adequades i les utilitza per dur a terme càlculs numèrics, algebraics o estadístics quan la dificultat d'aquests impedeix o no aconsella fer-los manualment.

13.2. Empra mitjans tecnològics per fer representacions gràfiques de funcions amb expressions algebraiques complexes i n'extreu informació qualitativa i quantitativa.

13.3. Dissenya representacions gràfiques per explicar el procés seguit en la resolució de problemes, mitjançant la utilització de mitjans tecnològics.

13.4. Recrea entorns i objectes geomètrics amb eines tecnològiques interactives per mostrar, analitzar i comprendre propietats geomètriques.

14. Fer servir les tecnologies de l'informació i la comunicació de manera habitual en el procés d'aprenentatge, cercant, analitzant i seleccionant informació rellevant a Internet o a altres fonts, elaborant documents propis, fent-ne exposicions i argumentacions i compartint-los en entorns apropiats per facilitar la interacció.

14.1. Elabora documents digitals propis (text, presentació, imatge, vídeo, so...), com a resultat del procés de recerca, anàlisi i selecció d'informació rellevant, amb l'eina tecnològica adequada i els comparteix per discutir-los o difondre'ls.

14.2. Empra els recursos creats per fonamentar l'exposició oral dels continguts treballats a l'aula.

14.3. Usa adequadament els mitjans tecnològics per estructurar i millorar el seu procés d'aprenentatge recollint la informació de les activitats, analitzant punts forts i febles del seu procés acadèmic i establint pautes de millora.

BLOC 2. NOMBRES I ÀLGEBRA

Críteris d'avaluació / Estàndards d'aprenentatge avaluable

1. Utilitzar el llenguatge matricial i les operacions amb matrius per descriure i interpretar dades i relacions en la resolució de problemes diversos.

1.1. Utilitza el llenguatge matricial per representar dades facilitades mitjançant taules o grafs i per representar sistemes d'equacions lineals, tant de forma manual com amb el suport de mitjans tecnològics adequats.

1.2. Realitza operacions amb matrius i aplica les propietats d'aquestes operacions adequadament, de forma manual o amb el suport de mitjans tecnològics.

1.3. Determina el rang d'una matriu, fins a ordre 4, aplicant el mètode de Gauss o determinants.

1.4. Determina les condicions perquè una matriu tenguí inversa i la calcula emprant el mètode més adequat.

2. Transcriure problemes expressats en llenguatge usual al llenguatge algebraic i resoldre'ls utilitzant tècniques algebraiques determinades (matrius, determinants i sistemes d'equacions), interpretant críticament el significat de les solucions.

2.1. Resol problemes susceptibles de ser representats matricialment i interpreta els resultats obtinguts.

2.2. Formula algebraicament les restriccions indicades en una situació de la vida real, estudia i classifica el sistema d'equacions lineals plantejat, el resol en els casos que sigui possible, i l'aplica per resoldre problemes.

BLOC 3. ANÀLISI

Críteris d'avaluació / Estàndards d'aprenentatge avaluable

1. Estudiar la continuïtat d'una funció en un punt o en un interval, aplicant els resultats que se'n deriven.

1.1. Coneix les propietats de les funcions contínues, i representa la funció en un entorn dels punts de discontinuïtat.

1.2. Aplica els conceptes de límit i derivada, així com els teoremes relacionats, a la resolució de problemes.

2. Aplicar el concepte de derivada d'una funció en un punt, la seva interpretació geomètrica i el càlcul de derivades a l'estudi de fenòmens naturals, socials o tecnològics i a la resolució de problemes geomètrics, de càlcul de límits i d'optimització.

2.1. Aplica la regla de L'Hôpital per resoldre indeterminacions en el càlcul de límits.

2.2. Planteja problemes d'optimització relacionats amb la geometria o amb les ciències

experimentals i socials, els resol i interpreta el resultat obtingut dins el context.

3. Calcular integrals de funcions senzilles aplicant les tècniques bàsiques per al càlcul de primitives.

3.1. Aplica els mètodes bàsics per al càlcul de primitives de funcions.

4. Aplicar el càlcul d'integrals definides en la mesura d'àrees de regions planes limitades per rectes i corbes senzilles que siguin fàcilment representables i, en general, a la resolució de problemes.

4.1. Calcula l'àrea de recintes limitats per rectes i corbes senzilles o per dues corbes.

4.2. Utilitza els mitjans tecnològics per representar i resoldre problemes d'àrees de recintes limitats per funcions conegudes.

BLOC 4. GEOMETRIA

Críteris d'avaluació / Estàndards d'aprenentatge avaluable

1. Resoldre problemes geomètrics espacials, utilitzant vectors.

1.1. Realitza operacions elementals amb vectors, fent servir correctament els conceptes de base i de dependència i independència lineal.

2. Resoldre problemes d'incidència, paral·lelisme i perpendicularitat entre rectes i plans utilitzant les diferents equacions de la recta i del pla en l'espai.

2.1. Expressa l'equació de la recta de les seves diferents formes, passant d'una a l'altra correctament, identificant en cada cas els seus elements característics, i resolent els problemes afins entre rectes.

2.2. Obté l'equació del pla en les seves diferents formes, passant d'una a l'altra correctament. 2.3. Analitza la posició relativa de plans i rectes en l'espai, aplicant mètodes matricials i algebraics.

2.4. Obté les equacions de rectes i plans en diferents situacions.

3. Utilitzar els diferents productes entre vectors per calcular angles, distàncies, àrees i volums, calculant el seu valor i tenint en compte el seu significat geomètric.

3.1. Fa servir el producte escalar i vectorial de dos vectors, significat geomètric, expressió analítica i propietats.

3.2. Coneix el producte mixt de tres vectors, el seu significat geomètric, la seva expressió analítica i propietats.

3.3. Determina angles, distàncies, àrees i volums utilitzant els productes escalar, vectorial i mixt, aplicant-los en cada cas a la resolució de problemes geomètrics.

3.4. Realitza investigacions utilitzant programes informàtics específics per seleccionar i estudiar situacions noves de la geometria relatives a objectes com l'esfera.

BLOC 5. ESTADÍSTICA I PROBABILITAT

Críteris d'avaluació / Estàndards d'aprenentatge avaluable

1. Assignar probabilitats a esdeveniments aleatoris en experiments simples i compostos (utilitzant la regla de Laplace en combinació amb diferents tècniques de recompte i l'axiomàtica de la probabilitat), així com a esdeveniments aleatoris condicionats (Teorema de Bayes), en contextos relacionats amb el món real.

1.1. Calcula la probabilitat d'esdeveniments en experiments simples i compostos mitjançant la regla de Laplace, les fórmules derivades de l'axiomàtica de Kolmogorov i diferents tècniques de recompte.

1.2. Calcula probabilitats a partir dels esdeveniments que constitueixen una partició de l'espai mostral.

1.3. Calcula la probabilitat final d'un esdeveniment aplicant la fórmula de Bayes.

2. Identificar els fenòmens que poden modelitzar-se mitjançant les distribucions de probabilitat binomial i normal calculant els seus paràmetres i determinant la probabilitat de diferents esdeveniments associats.

2.1. Identifica fenòmens que poden modelitzar-se mitjançant la distribució binomial, obté els

seus paràmetres i calcula la seva mitjana i desviació típica.

2.2. Calcula probabilitats associades a una distribució binomial a partir de la seva funció de probabilitat, de la taula de la distribució o mitjançant calculadora, full de càlcul o una altra eina tecnològica.

2.3. Coneix les característiques i els paràmetres de la distribució normal i valora la seva importància al món científic.

2.4. Calcula probabilitats d'esdeveniments associats a fenòmens que poden modelitzar-se mitjançant la distribució normal a partir de la taula de la distribució o mitjançant calculadora, full de càlcul o una altra eina tecnològica.

2.5. Calcula probabilitats d'esdeveniments associats a fenòmens que poden modelitzar-se mitjançant la distribució binomial a partir de la seva aproximació per la normal valorant si es donen les condicions necessàries perquè sigui vàlida.

3. Utilitzar el vocabulari adequat per a la descripció de situacions relacionades amb l'atzar i l'estadística, analitzant un conjunt de dades o interpretant de forma crítica informacions estadístiques presents en els mitjans de comunicació, en especial els relacionats amb les ciències i altres àmbits, detectant possibles errors i manipulacions tant en la presentació de les dades com de les conclusions.

3.1. Utilitza un vocabulari adequat per descriure situacions relacionades amb l'atzar.

9.2 Procediments d'avaluació i criteris de qualificació de l'aprenentatge.

Escenari presencial:

Què avaluarem?

Els continguts que avaluarem de cada alumne de 1r, 2n, 3r ,i 4t :d'ESO són:

Quadern: es valorarà la presentació del quadern, l'estructura dels apunts teoria-problemes i que no falti res del que s'ha fet a classe.

Actitud: es valoraran la tasca diària de casa, la participació a classe, l'interès, les faltes d'assistència i retards i el comportament. .

Exàmens: es valoraran les qüestions i exercicis plantejats, així com la resolució dels problemes, els raonaments exposats i la teoria formulada.

Caldrà tenir en compte que:

Aquells alumnes que no presentin el quadern, un treball o exercici injustificadament obtindran un 0 de la feina corresponent.

Aquells alumnes que no es presentin a un examen injustificadament obtindran una qualificació de 0.

Els continguts que avaluarem de cada alumne de **Batxillerat** són els exàmens, encara que es revisarà periòdicament el quadern i la tasca. A principi de curs s'entregarà als alumnes un full on s'especifica el pes de cada unitat. Destacar que la nota de la segona avaluació serà la nota que dur l'alumne fins aleshores a tot el curs.

Com avaluem?

Del **quadern+actitud** es posarà una nota entre 0 i 10. Un 0 equivaldrà a restar 0'5 punts i un 10 a sumar 0'5 punts. La nota de cada avaluació es calcularà sumant o restant a la nota mitjana dels exàmens la puntuació corresponent del **quadern+actitud**.

Exemples:

Un alumne té un 4'7 de mitja d'exàmens i un 9 de feina+quadern+actitud. Un 9 de feina puja 0'4, per tant li quedaria de nota final un 5'1.

Un alumne té un 4'7 de mitja d'exàmens i un 2 de feina+quadern+actitud. Un 2 de feina baixa 0'3, per tant li quedaria de nota final un 4'4.

És **important** tenir present que si un alumne d'ESO no aprova una avaluació haurà de realitzar la recuperació d'aquesta. El professor /a serà l'encarregat de encomanar-li la tasca que consideri oportuna per recuperar l'avaluació.

Escenari de confinament:

Els instruments d'avaluació seran els mateixos que en l'escenari de presencial però la ponderació variarà, augmentant fins a 1 punt la nota de l'actitud que es basarà en la valoració de la realització de la feina diària i llur presentació puntual, la participació activa en els meets i la comunicació fluïda amb el professorat.

En principi, sempre que sigui possible, els exàmens seran presencials i l'alumne haurà d'aportar la feina feta durant el tema.

9.3 Estratègies i procediments d'avaluació del procés d'ensenyament-aprenentatge.

Al final de cada avaluació es realitzarà un anàlisi dels resultats per curs, tant en general com en particular de cada classe. L'esquema que es seguirà a primer d'ESO, i la resta de cursos igual, serà el següent, on es compararan les dades del centre amb les de la resta de les illes Balears, s'analitzen les actuacions al llarg de l'avaluació i on es fan propostes de millora si escau.

ANÀLISIS DELS RESULTATS DE LA 1a AVALUACIÓ. DEPARTAMENT DE MATEMÀTIQUES

1r d'ESO

<i>ESO 1</i>	<i>Curs actual</i>	<i>Curs actual IB</i>
1a Avaluació		
2a Avaluació		
3a Avaluació		

Anàlisi dels resultats de 1r d'ESO

Mesures per millorar els resultats:

<i>1r A</i>	<i>Curs actual</i>	<i>Global</i>
1a Avaluació		
2a Avaluació		
3a Avaluació		

<i>1r B</i>	<i>Curs actual</i>	<i>Global</i>
1a Avaluació		
2a Avaluació		
3a Avaluació		

<i>1r C</i>	<i>Curs actual</i>	<i>Global</i>
1a Avaluació		
2a Avaluació		
3a Avaluació		

ANALISIS DE CADA CURS

1r A

Curs:		1r A						
Alumnes de:	No Adap		Adap NS		Adap. Sig		Total	
	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%
Num. Alumnes		###		###		###		
Aprovats		###		###		###		###
Feina > 7		###		###		###		###
Feina 5< x <7		###		###		###		###
Feina < 5		###		###		###		###

Mesures preses durant la 1a avaluació:

Anàlisi dels resultats:

Mesures per millorar:

1r B

Avaluació		1er B						
Alumnes de:	No Adap		Adap NS		Adap. Sig		Total	
	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%
Num. Alumnes		###		###		###		
Aprovats		###		###		###		###
Feina > 7		###		###		###		###
Feina 5< x <7		###		###		###		###
Feina < 5		###		###		###		###

Mesures preses durant la 1a avaluació:

Anàlisi dels resultats:

Mesures per millorar:

1r C

1a Avaluació

Curs: 1R C

Alumnes de:	No Adap		Adap NS		Adap. Sig		Total	
	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%
Num. Alumnes		###		###		###		
Aprovats		###		###		###		###
Feina > 7		###		###		###		###
Feina 5 < x < 7		###		###		###		###
Feina < 5		###		###		###		###

Mesures preses durant la 1a avaluació:

Anàlisis dels resultats:

Mesures per millorar:

Observacions:

9.4 Criteris i procediments de recuperació.

Quan podem recuperar una avaluació suspesa?

ESO	<p>Després de les festes de Nadal hi haurà la recuperació de la 1^a avaluació.</p> <p>Després de les festes de Pasqua hi haurà la recuperació de la 2^a avaluació.</p> <p>Al final de curs hi haurà una recuperació de la tercera avaluació i una de tot el curs final. Si un alumne té dues avaluacions suspeses ha de recuperar tot el curs.</p>
------------	---

BATXILLERAT	<p>Es realitzarà una ponderació de tots els exàmens del curs.</p> <p>El primer dia els alumnes rebran un full on s'informa del pes que té cada examen.</p> <p>La nota de cada avaluació és la nota que té l'alumne fins aleshores, és a dir, la mitjana de totes les notes del curs.</p> <p>S'han d'aprovar tots els blocs i obtenir una mitjana ponderada superior o igual a 5.</p> <p>En cas de suspendre un bloc hi haurà recuperacions de bloc.</p> <p>Si es suspenen 2 blocs s'ha de recuperar tot el curs en una prova final de recuperació.</p>
--------------------	--

10. TRANSVERSALITAT.

L'assignatura de matemàtiques a tots els nivells tracten de manera transversal temes com:

La comprensió lectora: mitjançant els problemes. És bàsic tenir una bona comprensió lectora per poder saber que ens demanen i saber quines eines matemàtiques hem d'emprar. Per resoldre un problema es demana un resum de les dades i especificar quina és la qüestió a resoldre.

Expressió oral i escrita: els alumnes han d'explicar el procés que han seguit per resoldre problemes o exercicis i com l'han escrit.

Comunicació audiovisual: mitjançant el visionat de diferents videos referents a segons quins temes de les matemàtiques.

L'esperit emprenedor: mitjançant el desenvolupament d'aptituds com l'autonomia, l'iniciativa, el treball en equip o la confiança en ell mateix.

No violència de gènere i racisme: mitjançant problemes que ajudin a tractar aquesta temàtica.

Tecnologies de l'informació: mitjançant l'ús de calculadores, fulls de càlcul, moodle, videos o aplicacions de les tablets com eines matemàtiques.

11. MATERIALS I RECURSOS DIDÀCTICS.

Els llibres de text que el Departament té assignats aquest curs 2017-18 són els següents:

NIVELL	LLIBRE	EDITORIAL
1r ESO	Matemàtiques 1r ESO	Anaya
2n ESO	Matemàtiques 2n ESO	Anaya
3r ESO	Matemàtiques 3r ESO Acadèmiques	Anaya
4t ESO Aplicades	Matemàtiques 4t ESO Aplicades	Anaya
4t ESO Acadèmiques	Matemàtiques 4t ESO Acadèmiques	Anaya
1r BTX CCSS	Matemàtiques I	Santillana
2n BTX CCSS	Matemàtiques II	Santillana
1r BTX TECNOLÒGIC	Matemàtiques I	Santillana
2n BTX TECNOLÒGIC	Matemàtiques II	Santillana

El llibre és complementat amb altres activitats que es presentaran en fitxes, activats penjades al moodle, vídeos o activitats a l'aula d'informàtica. També, al del segon cicle de l'ESO, s'intentarà introduir el full de càlcul.

La calculadora la podran emprar:

A partir del segon cicle de ESO.

Al primer cicle en els temes de geometria i proporcionalitat.

Al primer cicle els alumnes que el professor consideri necessari.

Els alumnes de tercer i quart acadèmiques, i batxillerat, podran emprar el mòbil en cas que es consideri necessari. Aquest servirà tant per poder descarregar els fitxers del classroom amb què treballaran al llarg del curs com per utilitzar diferents aplicacions matemàtiques que els permetin dibuixar funcions, calcular derivades, límits, integrals,....

12. PROCEDIMENTS DE SUPORT I DE RECUPERACIÓ.

12.1 Suports

Durant aquest curs el nostre Departament participarà en totes les iniciatives que es duren a terme en el Centre per a millorar l'atenció als alumnes amb dificultats en el procés d'aprenentatge. En general, aquestes mesures seran:

A primer de ESO hi haurà suport 1 hora setmanal.

A segon de ESO hi haurà suport 1 hora setmanal.

Tots els **suports es realitzaran dins l'aula** a no ser que es consideri oportú un desdoblament puntual per preparar de manera més específica un examen.

ADAPTACIONS CURRICULARS: Les adaptacions curriculars es faran en relació al nivell de l'alumne. Es duran a terme conjuntament amb el Departament d'Orientació.

12.2 Recuperació de les pendents

El departament prepararà una tasca a realitzar i els alumnes podran aprovar la matèria pendent realitzant aquesta tasca. En cas de no ser apte la realització d'aquesta tasca podran fer un examen el mes de Maig.

Els pares rebran el següent document que també podran trobar a la pàgina web del centre:

RECUPERACIÓ D'ALUMNES AMB PENDENTS DE MATEMÀTIQUES .

RECUPERACIÓ D'ALUMNES AMB PENDENTS DE MATEMÀTIQUES .

Benvolgut/da Sr./Sra.

Us informam que el vostre fill/a,
té la matèria de matemàtiques de com a pendent.

Aquesta assignatura es pot recuperar a partir de la realització correcta de la tasca següent o amb la superació d'un examen global.

Les dates per a la revisió de les tasques són:

Feina dels 3 primers temes: 12 de gener

Feina dels temes 4,5 i 6: 3 de març

Feina dels darrers temes: 14 d'abril.

En cas de haver de fer l'examen la data serà dia 12 de maig.

Us demanam que ens torneu aquest full signat per tenir constància escrita de què heu rebut aquest escrit.

Atentament,

Jaume Pomar Cabanellas
Cap de Departament de Matemàtiques
IES Albuhaira (Muro)
<http://www.iesalbuhaira.es>

Jo,, pare/mare/tutor legal de l'alumne/a, estic informat del Programa d'Assignatures pendents per al curs escolar 2020-21 .

La feina de pendents és la següent:

FEINA PER APROVAR LA PENDENT DE 1r ESO

TEMA	PÀG. LLIBRE	ACTIVITATS	TEMA	PÀG. LLIBRE	ACTIVITATS
1. Nombres naturals	19 21 22 24 27	1-6 14-20 29-32 38-41 3-7	7. Fraccions	131 132 133 135	4-8 13-15 21-27 3-9
2. Potències	35 39 43	2,3, 6-8 4,7,9,15,16 1-6	8. Operacions amb fraccions	139 141 146 147 149	7,8 3,5,6,8,9 8-11 15-17 27-29,31-33
3. Divisibilitat	47 52 56 59 63	3,5,7,12 4,5 5,6, 10,11,13 5,6,12,13 1-10	9. Proporcionalitat	165 166 167 169	6-10 30-34 35-38 1,8-10
4. Nombres enters	71 72 73 74	3-6, 8-10 1,2 3,4 5-7, 9,10	12. Figures geomètriques	235	1

	76 77 85	1,3,5 1 1-8			
5. Nombres decimals	98 99 103	1,2,7,8,9,13,14,16 19-21 1,3-5,7,9-12			
6. Sistema mètric decimal	116 117 121	2,4,5,11,12 14,16, 23 2,3,10			

FEINA PER APROVAR LA PENDENT DE 2n ESO

UNITAT	FEINA	UNITAT	FEINA
1. NATURALS	PÀGINA 21: 16,17,18,19,20,23,24,26,27,29,30,32, 38 fins 46	7. FRACCIONS	PÀGINA 131: 4,5,7,8,13,14,15,22,23,24,25,26,27,28,29,30,31
2. POTÈNCIES	PÀGINA 39: 1,7,15,16,17		PÀGINA 146: 2,3,6,8,9,10,11,15,17,19 PÀGINA 149: 27 FINS 31
3. DIVISIBILITAT	PÀGINA 60: 4,5,6,7,8,13,17,19,21	8. PROPORCIONALITAT	PÀGINA 161: 1, 6 FINS 15 PÀGINA 166: 24, 30 FINS 45
4. ENTERS	PÀGINA 80: 9,11,13,15,16,17,19,20,31 al 36	9. GEOMETRIA	PÀGINA 208: 1 FINS 6
5. DECIMALS	PÀGINA 98: 7,8,9,13,14,16,18,19,20,21,22,23,24,25,28 PÀGINA 101: 39 FINS 48		PÀGINA 230: 26 AL 31, 36
6. SISTEMA MÈTRIC DECIMAL	PÀGINA 116: 4,5,9,11,12,13,18,19,21,23,24,25,27 PÀGINA 118: 34,36 PÀGINA 119: 39,40,41		PÀGINA 246: 1 FINS 15 PÀGINA 248: 23 FINS 27

13. ACTIVITATS COMPLEMENTÀRIES I EXTRAESCOLARS.

Està previst apuntar-se a les proves Cangur.

14. CONTRIBUTIÓ A L'ADQUISICIÓ DE LES COMPETÈNCIES BÀSIQUES.

La matèria de matemàtiques contribueix especialment al desenvolupament de la competència matemàtica, reconeguda per la Unió Europea com una competència clau. Aquesta s'entén com l'habilitat per desenvolupar i aplicar el raonament matemàtic amb l'objectiu de resoldre diversos problemes en situacions quotidianes; en concret, seguint la classificació del marc teòric de PISA, engloba les capacitats següents: comunicar, matematitzar, representar, raonar i argumentar, idear estratègies per resoldre problemes, emprar eines matemàtiques i utilitzar el llenguatge simbòlic, formal i tècnic i les operacions. A més, el desenvolupament matemàtic ajuda a adquirir la resta de competències.

Per tant, les matemàtiques dins el currículum afavoreixen el progrés en l'adquisició de la competència matemàtica a partir del coneixement dels continguts i el seu ampli conjunt de procediments de càlcul, anàlisi, mesura i estimació dels fenòmens de la realitat i de les seves relacions, com a instrument imprescindible en el desenvolupament dels individus i component essencial de comprensió, la modelització i la transformació dels fenòmens de la realitat. D'altra banda, les matemàtiques contribueixen a la formació intel·lectual dels alumnes, la qual cosa els permetrà millorar tant en l'àmbit personal com en el social.

La resolució de problemes constitueixen eixos fonamentals en el procés d'ensenyament-aprenentatge de les matemàtiques. L'habilitat de formular, plantejar, interpretar i resoldre problemes és una de les capacitats essencials de l'activitat matemàtica, perquè permet a les persones emprar els processos cognitius per abordar i resoldre situacions multidisciplinàries reals, fet que resulta de màxim interès per al desenvolupament de la creativitat i el pensament lògic. Per tant, les tècniques heurístiques que desenvolupa la resolució de problemes constitueixen models generals de tractament de la informació i de raonament i consoliden l'adquisició de destreses involucrades en la competència d'aprendre a aprendre, com ara l'autonomia, la perseverança, la sistematització, la reflexió crítica i l'habilitat per comunicar amb eficàcia els resultats del propi treball.

La incorporació d'eines tecnològiques com a recurs didàctic per aprendre i per resoldre problemes contribueix a millorar la competència digital dels alumnes, de la mateixa manera que la utilització dels llenguatges gràfic i estadístic ajuda a interpretar millor la realitat expressada pels mitjans de comunicació. No és menys important la interacció entre els diferents tipus de llenguatge: natural, numèric, gràfic, geomètric i algebraic com a forma de lligar el tractament de la informació amb l'experiència dels alumnes.

D'altra banda, les matemàtiques contribueixen a la competència de consciència i expressions culturals, perquè el mateix coneixement matemàtic és expressió universal de la cultura; en particular, la geometria és part integral de l'expressió artística de la humanitat, que ofereix mitjans per descriure i comprendre el món que ens envolta i per apreciar la bellesa de les estructures que ha creat.

La matèria també contribueix a la competència en comunicació lingüística, quan es llegeixen de forma comprensiva els enunciats i s'expressen tant oralment com per escrit els processos duits a terme i els raonaments seguits, la qual cosa ajuda a formalitzar el pensament. El mateix llenguatge matemàtic és, per ell mateix, un vehicle de comunicació d'idees que destaca per la precisió en els termes i per la gran capacitat per transmetre conjectures gràcies a un lèxic propi de caràcter sintètic, simbòlic i abstracte.

En els processos de resolució i investigació s'involucren altres competències, com per exemple el sentit d'iniciativa i esperit emprenedor, quan s'estableix un pla de feina en revisió i modificació contínua a mesura que es va resolent el problema; i les competències socials i cíviques, quan s'implica una actitud oberta enfront d'opinions i resolucions diferents.

15. ADAPTACIONS CURRICULARS.

Hi haurà una carpeta a l'ordinador on es trobaran totes les adaptacions curriculars significatives i no significatives d'aquell alumnat que ho necessiti. També hi haurà un llistat del seguiment trimestral on s'especifica el tipus de reforç que té l'alumne. Aquestes llistes són flexibles depenent de l'evolució de l'alumnat.

16. SEGUIMENT DE LA PROGRAMACIÓ DIDÀCTICA.

El departament anirà revisant de forma periòdica la programació didàctica i l'assoliment d'aquesta. En principi els indicadors d'assoliment en les programacions, en quan a continguts, per a cada curs són els següents:

16.1 ESO1

ESO1

1a Avaluació

- NOMBRES NATURALS
- NOMBRES ENTERS
- POTÈNCIES
- DIVISIBILITAT

2a Avaluació

- NOMBRES DECIMALS
- FRACCIONS I PROBLEMES
- PROPORCIONALITAT

3a Avaluació

- SISTEMES MÈTRICS: DECIMAL I SEXAGESIMAL
- CONCEPTES BÀSICS DE GEOMETRIA. FIGURES PLANES
- PERÍMETRES I ÀREES
- **ESTADÍSTICA**

16.2 ESO 2

1a Avaluació

- ELEMENTS BÀSICS DE LA GEOMETRIA (Adaptació post-confinament)
- SEMBLANÇA. TEOREMA DE THALES.
- TEOREMA DE PITÀGORES. ÀREES.
- COSSOS GEOMÈTRICS I VOLUMS.

2a Avaluació

- ÀLGEBRA
- EQUACIONS DE PRIMER GRAU.
- EQUACIONS DE SEGON GRAU.
- SISTEMES.

3a Avaluació

- PROBLEMES.
- FUNCIONS I GRÀFIQUES.
- PROPORCIONALITAT NUMÈRICA SIMPLE I COMPOSTA.

16.3 ESO 3 ACADÈMIQUES

1a Avaluació

- GEOMETRIA PLANA
- COSSOS GEOMÈTRICS
- NOMBRES

2a Avaluació

- ÀLGEBRA
- PROBLEMES MATEMÀTICS

3a Avaluació

- FUNCIONS.
- ESTADÍSTICA.
- PROBABILITAT.

16.4 ESO 4 ACADÈMIQUES

1a Avaluació

- ÀLGEBRA.
- EQUACIONS I INEQUACIONS

2a Avaluació

- FUNCIONS
- FUNCIONS ELEMENTALS
- PROBABILITAT

3a Avaluació

- TRIGONOMETRIA PLANA.
- GEOMETRIA ANALÍTICA.

16.5 ESO 3 APLICADES

1a Avaluació

- ÀLGEBRA.
- EQUACIONS DE PRIMER GRAU.
- EQUACIONS DE SEGON GRAU.
- SISTEMES.

2a Avaluació

- PROBLEMES MATEMÀTICS.
- FUNCIONS.
- FUNCIONS LINEALS I QUADRÀTIQUES.

3a Avaluació

- GEOMETRIA PLANA.
- COSSOS I VOLUMS.
- ESTADÍSTICA.
- PROBLEMES MATEMÀTICS.

16.6 ESO 4 APLICADES

1a Avaluació

- GEOMETRIA PLANA
- COSSOS GEOMÈTRICS
- NOMBRES

2a Avaluació

- ÀLGEBRA
- RESOLUCIÓ DE PROBLEMES

3a Avaluació

- FUNCIONS.
- ESTADÍSTICA.

16.7 1r BTX CCSS

BLOC DE PROBABILITAT

- PROBABILITAT (3)
- DISTRIBUCIÓ BINOMIAL I NORMAL (2)
- ESTADÍSTICA BIDIMENSIONAL(2)
- EXAMEN BLOC (3)

BLOC D'ANÀLISI

- FUNCIONS (2)
- LÍMITS I CONTINUÏTAT (4)
- DERIVACIÓ (4)
- APLICACIONS DE LES DERIVADES. REPRESENTACIÓ DE FUNCIONS (4)
- INTRODUCCIÓ A LA INTEGRACIÓ I CÀLCUL D'ÀREES (4)
- EXAMEN BLOC(5)

GLOBALS DESPRÉS DE FESTES

- GLOBAL 1 (4) (10 + 1 + 2)
- GLOBAL 2 (5) (10 + 1 + 2)
- GLOBAL 3 (6)

16.8 2n BTX CCSS

Pes dels exàmens i temporalització dels continguts

BLOC 3: PROBABILITAT (25 %)

- PROBABILITAT (4)
- INFERÈNCIA ESTADÍSTICA (6)
- EXAMEN BLOC (8)

BLOC 2: ANÀLISI (35%)

- FUNCIONS. LÍMITS I CONTINUÏTAT(1)
- DERIVADES.APLICACIONS DE LES DERIVADES (3)
- REPRESENTACIÓ DE FUNCIONS (4)
- INTRODUCCIÓ A LA INTEGRACIÓ I CÀLCUL D'ÀREES (4)
- EXAMEN BLOC (9)

BLOC 1: ÀLGEBRA (25 %)

- MÀTRIXS (2)
- SISTEMES (4)
- PROGRAMACIÓ LINEAL(4)
- EXAMEN BLOC (8)

GLOBALS DESPRÉS DE FESTES (15%)

- GLOBAL 1 (4) (10 + 1 + 2)
- GLOBAL 2 (5) (10 + 1 + 2)
- GLOBAL 3 (6)

BLOC PROBABILITAT (20%)

- PROBABILITAT (3)
- DISTRIBUCIÓ BINOMIAL I NORMAL (2)
- EXAMEN BLOC (3)

BLOC ANÀLISI (40%)

- FUNCIONS (2)
- LÍMITS I CONTINUÏTAT (4)
- DERIVACIÓ (4)
- APLICACIONS DE LES DERIVADES. REPRESENTACIÓ DE FUNCIONS (4)
- INTRODUCCIÓ A L'INTEGRACIÓ I CÀLCUL D'ÀREES (4)
- EXAMEN BLOC(5)

BLOC GEOMETRIA (20 %)

- TRIGONOMETRIA (2)
- GEOMETRIA (2)
- EXAMEN BLOC (3)

GLOBALS DESPRÉS DE FESTES (20%)

- GLOBAL 1 (4) (10 + 1 + 2)
- GLOBAL 2 (5) (10 + 1 + 2)
- GLOBAL 3 (6)

2n BTX CIENTÍFIC

BLOC ANÀLISI (30%)

- LÍMITS I CONTINUÏTAT (1)
- DERIVABILITAT. APLICACIONS DE LES DERIVADES (2)
- REPRESENTACIÓ DE FUNCIONS (2)
- INTEGRALS (2)
- INTEGRALS DEFINIDES (2)
- EXAMEN BLOC (5)

BLOC PROBABILITAT (15%)

- PROBABILITAT (2)
- DISTRIBUCIÓ BINOMIAL I NORMAL (2)
- EXAMEN BLOC (3)

BLOC D'ÀLGEBRA (20%)

- MÀTRIXS (2)
- DETERMINANTS (1)
- SISTEMES D'EQUACIONS (3)
- EXAMEN BLOC (4)

BLOC GEOMETRIA (20 %)

- VECTORS, PUNTS, RECTES I PLANS (2)
- PROBLEMES MÈTRICS (4)
- EXAMEN BLOC (4)

GLOBALS DESPRÉS DE FESTES (20%)

- GLOBAL 1 (4) (10 + 1 + 2)
- GLOBAL 2 (5) (10 + 1 + 2)
- GLOBAL 3 (6)

17. PREVENCIÓ DE LA VIOLÈNCIA DE QUALSEVOL TIPUS I DE RACISME.

Per treballar l'aspecte del racisme treballarem amb grups heterogenis per no discriminar a ningú. Per altre part s'inclouran problemes on es treballin aquests aspectes.

18. UNITAT 0.

El transcurs de la primera setmana es tindrà especial incidència amb la creació del classroom i el seu funcionament, l'utilització d'eines com un scanner per enviar documents,..... També és molt important recordar i parlar sobre l'importància de la neteja de mans, dels manteniment de les distàncies ,....

En quan a continguts matemàtics a 1r i 2n ESO es treballarà en el tema d'estadística i a la resta de cursos en els temes de funcions. S'agafaran les dades de la Conselleria de les Illes Balears per tal de fer els càlculs necessaris .