

ÍNDEX:

- 1. Introducció**
 - A) Justificació de la programació**
 - B) Contextualització**
- 2. Objectius generals vinculats amb la matèria**
- 3. Competències**
- 4. Continguts**
 - 4.1. 1r ESO**
 - 4.2. 2n ESO**
 - 4.3. 3r ESO MATEMÀTIQUES ACADÈMIQUES**
 - 4.4. 3r ESO MATEMÀTIQUES APLICADES**
 - 4.5. 4t ESO MATEMÀTIQUES ACADÈMIQUES**
 - 4.6. 4t ESO MATEMÀTIQUES APLICADES**
 - 4.7. MATEMÀTIQUES I**
 - 4.8. MATEMÀTIQUES APLICADES A LES CIÈNCIES SOCIALS I**
 - 4.9. MATEMÀTIQUES II**
 - 4.10. MATEMÀTIQUES APLICADES A LES CIÈNCIES SOCIALS II**
- 5. Unitats didàctiques**
 - 5.1. 1r ESO**
 - 5.1.A) Organització de les unitats didàctiques**
 - 5.1.B) Distribució temporal de les unitats didàctiques**
 - 5.2. 2n ESO**
 - 5.2.A) Organització de les unitats didàctiques**
 - 5.2.B) Distribució temporal de les unitats didàctiques**
 - 5.3. 3r ESO MATEMÀTIQUES ACADÈMIQUES**
 - 5.3.A) Organització de les unitats didàctiques**
 - 5.3.B) Distribució temporal de les unitats didàctiques**
 - 5.4. 3r ESO MATEMÀTIQUES APLICADES**
 - 5.4.A) Organització de les unitats didàctiques**
 - 5.4.B) Distribució temporal de les unitats didàctiques**
 - 5.5. 4t ESO MATEMÀTIQUES ACADÈMIQUES**
 - 5.5.A) Organització de les unitats didàctiques**
 - 5.5.B) Distribució temporal de les unitats didàctiques**
 - 5.6. 4t ESO MATEMÀTIQUES APLICADES**
 - 5.6.A) Organització de les unitats didàctiques**
 - 5.6.B) Distribució temporal de les unitats didàctiques**
 - 5.7. 1r BATXILLERAT MATEMÀTIQUES I**
 - 5.7.A) Organització de les unitats didàctiques**
 - 5.7.B) Distribució temporal de les unitats didàctiques**
 - 5.8. 1r BATXILLERAT MATEMÀTIQUES APLICADES A LES CIÈNCIES SOCIALS I**
 - 5.8.A) Organització de les unitats didàctiques**
 - 5.8.B) Distribució temporal de les unitats didàctiques**
 - 5.9. 1r BATXILLERAT MATEMÀTIQUES II**
 - 5.9.A) Organització de les unitats didàctiques**
 - 5.9.B) Distribució temporal de les unitats didàctiques**
 - 5.10. 1r BATXILLERAT MATEMÀTIQUES APLICADES A LES CIÈNCIES SOCIALS II**
 - 5.10.A) Organització de les unitats didàctiques**

- 5.10.B) Distribució temporal de les unitats didàctiques
- 6. Metodologia. Orientacions didàctiques.
 - 6.A) Metodologia general i específica. Recursos didàctics i organitzatius
 - 6.B) Activitats i estratègies d'ensenyança i aprenentatge. Activitats complementàries
- 7. Avaluació de l'alumnat
 - 7.A) Criteris d'avaluació
 - 7.B) Instruments d'avaluació
 - 7.C) Criteris de qualificació
 - 7.D) Activitats de reforç i ampliació (Secundària)
- 8. Mesures d'atenció a l'alumnat amb necessitat específica de suport educatiu o amb necessitat de compensació educativa
- 9. Elements transversals
 - 9.A) Foment de la lectura. Comprensió lectora. Expressió oral i escrita
 - 9.B) Comunicació audiovisual. Tecnologies de la informació y la comunicació
 - 9.C) Emprenedoria
 - 9.D) Educació cívica i constitucional
- 10. Avaluació de la pràctica docent i indicadors d'èxit

1. INTRODUCCIÓ

Les matemàtiques constitueixen una forma de mirar i interpretar el món que ens rodeja, reflecteixen la capacitat creativa, expressen amb precisió conceptes i arguments, afavorixen la capacitat per a aprendre a aprendre i contenen elements de gran bellesa. La varietat de coneixements matemàtics i l'aplicabilitat en distints contextos els conferixen un important caràcter instrumental per a ajudar les persones a prendre decisions, tant en la vida diària com en la futura vida professional, i també per a ajudar les distintes disciplines, especialment les científiques, tecnològiques i socials, a expressar amb rigor els seus coneixements i afavorir-ne l'adquisició d'uns altres de nous, actuant com a força conductora en el desenrotllament de la cultura i de les civilitzacions.

A) JUSTIFICACIÓ DE LA PROGRAMACIÓ

El sentit d'esta matèria en l'Educació Secundària Obligatoria continua sent en gran mesura experiencial, i va augmentant gradualment el nivell d'abstracció. El currículum bàsic s'ha formulat tenint en compte la proposta realitzada en Primària, el desenrotllament cognitiu i emocional en el qual es troba l'alumnat d'esta etapa, l'adquisició i el desenrotllament del pensament abstracte, l'interés per aprendre i relacionar-se amb els seus iguals i amb l'entorn, la possibilitat d'utilitzar noves tecnologies, i el pas per les opcions de matemàtiques aplicades o acadèmiques en el final de l'etapa. Per a desenrotllar esta matèria s'han agrupat els continguts en cinc blocs: processos, mètodes i actituds matemàtiques, nombres i àlgebra, geometria, funcions i estadística i probabilitat. L'alumnat que curse esta matèria progressarà en l'adquisició i el desenrotllament de tècniques matemàtiques i de raonament matemàtics, en la capacitat d'analitzar, interpretar i comunicar diversos fenòmens, resoldre problemes o realitzar investigacions en distints contextos; i desenrotllar actituds positives cap a l'aplicació pràctica del coneixement matemàtic, tant per a l'enriquiment personal com per a la valoració del seu paper en el progrés de la humanitat.

Al llarg de l'etapa, els continguts es detallen en cada bloc i en cada curs, de manera que s'amplia el tipus de continguts o els processos en què apareixen. Bona part d'estos es repetixen en diversos cursos, atenent la necessitat d'aprofundir en el seu tractament, i també en la seua complexitat, per a consolidar-los. Per exemple, el coneixement numèric apareix en els quatre cursos, ja que suposa reconèixer distints tipus de nombres, contextos d'ús, representacions, operacions i estratègies de càlculs, relacions entre estos, etc.

El sentit d'esta matèria en el Batxillerat continua sent en gran manera experiencial, augmentant gradualment el nivell d'abstracció i raonament; el currículum bàsic s'ha formulat tenint en compte la proposta realitzada en Educació Secundària Obligatòria, el desenrotllament cognitiu i emocional en què es troben l'alumnat d'esta etapa, l'adquisició i desenrotllament del pensament abstracte, de raonament, l'interès per aprendre i relacionar-se amb els seus iguals i amb l'entorn, i la possibilitat d'usar noves tecnologies. Per a desenrotllar-la s'han agrupat els continguts en cinc blocs: processos, mètodes i actituds matemàtiques, nombres i àlgebra, anàlisis, geometria, i estadística i probabilitat.

B) CONTEXTUALITZACIÓ

Les matemàtiques constituïxen un conjunt ampli de coneixements basats en l'estudi de patrons i relacions inherents a estructures abstractes. Encara que es desenvolupen amb independència de la realitat física, tenen el seu origen en ella i són de summa utilitat per a representar-la. Naixen de la necessitat de resoldre problemes pràctics i se sustenten per la seua capacitat per a tractar, explicar, predir i modelar situacions reals i donar rigor als coneixements científics. La seua estructura es troba en contínua evolució, tant per la incorporació de nous coneixements com per la seua constant interrelació amb altres àrees, especialment en l'àmbit de la ciència i la tècnica.

Participar en l'adquisició del coneixement matemàtic consistix en el domini de la seua "manera de fer". Aquest "saber fer matemàtiques" és un procés laboriós que comença per una intensa activitat sobre elements concrets, per tal de crear intuïcions prèvies necessàries per a la formalització. Sovint, els aspectes conceptuals no són més que mitjans per a la pràctica d'estratègies, per a incitar a l'exploració, la formulació de conjetures, l'intercanvi d'idees i la renovació dels conceptes ja adquirits.

Les matemàtiques contribuïxen a l'adquisició d'aptituds i connexions mentals l'abast del qual transcendeix l'àmbit d'aquesta matèria; formen en la resolució de problemes genuïns —aquells on la dificultat està en enquadrar-los i trobar una estratègia de resolució—, generen hàbits d'investigació i proporcionen tècniques útils per a enfrontar-se a situacions noves.

Les eines tecnològiques, en particular l'ús de calculadores i aplicacions informàtiques com sistemes d'àlgebra computacional o de geometria dinàmica, poden servir d'ajuda tant per a la millor comprensió de conceptes i la resolució de problemes complexos com per al processament de càlculs pesats, sense deixar de treballar la fluïdesa i la precisió en el càlcul manual simple, on els estudiants solen cometre freqüents errors que els poden portar a falsos resultats o induir a confusió en les seues conclusions.

La resolució de problemes té caràcter transversal i serà objecte d'estudi relacionat i integrat a la resta dels continguts. Les estratègies que es desenvolupen constituïxen una part essencial de l'educació matemàtica i activen les competències necessàries per a aplicar els coneixements i habilitats adquirides en contextos reals.

La resolució de problemes ha de servir perquè l'alumnat desenvolupi una visió àmplia i científica de la realitat, per a estimular la creativitat i la valoració de les idees alienes, l'habilitat per a expressar les idees pròpies amb arguments adequats i el reconeixement dels possibles errors comesos.

Finalment, és important presentar la matemàtica com una ciència viva i no com una col·lecció de regles fixes i immutables. Darrere dels continguts que s'estudien hi ha un llarg camí conceptual, un constructe intel·lectual d'enorme magnitud, que ha anat evolucionant a través de la història fins a arribar a les formulacions que ara manegem

2. OBJECTIUS GENERALS VINCULATS AMB LA MATÈRIA

El desenvolupament d'aquesta matèria contribuirà que les alumnes i els alumnes adquirisquen les següents capacitats:

- Comprendre i aplicar els conceptes i procediments matemàtics a situacions diverses que permeten avançar en l'estudi de les mateixes matemàtiques i d'altres ciències, així com en la resolució raonada de problemes procedents d'activitats quotidianes i diferents àmbits del saber.
- Considerar les argumentacions raonades i l'existència de demostracions rigoroses sobre les quals es basa l'avenç de la ciència i la tecnologia, mostrant una actitud flexible, oberta i crítica davant d'altres judicis i raonaments.
- Utilitzar les estratègies característiques de la investigació científica i les destreses pròpies de les matemàtiques (plantejament de problemes, planificació i assaig, experimentació, aplicació de la inducció i deducció, formulació i acceptació o rebuig de les conjetures, comprovació dels resultats obtinguts) per a realitzar investigacions i en general explorar situacions i fenòmens nous.
- Apreciar el desenvolupament de les matemàtiques com un procés canviant i dinàmic, amb abundants connexions internes i íntimament relacionat amb el d'altres àrees del saber.
- Fer servir els recursos aportats per les tecnologies actuals per a obtenir i processar informació, facilitar la comprensió de fenòmens dinàmics, estalviar temps en els càlculs i servir com a eina en la resolució de problemes.
- Utilitzar el discurs racional per a plantejar encertadament els problemes, justificar procediments, encadenar coherentment els arguments, comunicar-se amb eficàcia i precisió, detectar incorreccions lògiques i qüestionar asseveracions mancades de rigor científic.
- Mostrar actituds associades al treball científic i a la investigació matemàtica, tals com la visió crítica, la necessitat de verificació, la valoració de la precisió, l'interès pel treball cooperatiu i els diferents tipus de raonament, el qüestionament de les apreciacions intuïtives i l'obertura a noves idees.
- Expressar-se verbalment i per escrit en situacions susceptibles de ser tractades matemàticament, comprenent i manejan representacions matemàtiques.

3. COMPETÈNCIES

Tal com es descriu en la LOMQE, totes les àrees o matèries del currículum han de participar en el desenvolupament de les diferents competències de l'alumnat. Aquestes, d'acord amb les especificacions de la llei, són les següents:

Competència matemàtica i competències bàsiques en ciència i tecnologia (CMCT)

L'èmfasi en la funcionalitat dels aprenentatges, la seua utilitat per a comprendre el món que ens rodeja o la mateixa selecció d'estratègies per a la resolució d'un problema determinen la possibilitat real d'aplicar les matemàtiques a diferents camps de coneixement o a distintes situacions de la vida quotidiana, per a contribuir amb major pes a l'adquisició de la competència matemàtica i competències bàsiques en ciència i tecnologia. La competència matemàtica, reconeguda com a clau per la Unió Europea, es desenrotlla especialment gràcies a la contribució de la matèria de Matemàtiques. L'activació de la competència matemàtica suposa que l'alumne és capaç d'establir una relació profunda entre el coneixement conceptual i el coneixement procedimental, implicats en la resolució d'una tasca matemàtica o científica determinada. Les matemàtiques contribuïxen de manera especial al desenrotllament del pensament i raonament, en particular, el pensament logicodeductiu.

Competència comunicació lingüística (CCLI)

En el marc de les competències clau, les matemàtiques contribuïxen a la competència en comunicació lingüística a l'ampliar substancialment el vocabulari de l'alumnat, incorporant l'específic de les matemàtiques, que utilitzen totes les ciències, a més d'utilitzar contínuament la comunicació tant oral com escrita en la formulació i expressió de les idees. Les oportunitats per a comunicar idees matemàtiques i el procés d'escoltar, exposar, dialogar i redactar afavorixen l'expressió i comprensió dels missatges orals i escrits en situacions diverses. És en la resolució de problemes on adquireix especial importància l'expressió tant oral com escrita dels processos realitzats i dels raonaments seguits.

Competència digital (CD)

La incorporació de ferramentes tecnològiques com a recurs didàctic per a l'aprenentatge i per a la resolució de problemes, i la realització d'investigacions, contribuïx en gran manera a millorar la competència digital. Les matemàtiques contribuïxen en gran manera a saber analitzar i interpretar dades (la informació que s'obté), confrontar i avaluar els continguts dels mitjans de comunicació en funció de la seua validesa, fiabilitat i adequació entre les fonts, tant en línia com fora de línia, i a utilitzar-los en la resolució de problemes.

Competències socials i cíviques (CSC)

La contribució de les matemàtiques a les competències socials i cíviques es realitza a través de tots els continguts i la metodologia de treball. El bloc de tractament de la informació facilita a l'alumnat l'anàlisi matemàtica de les dades necessàries per a la presa de decisions quant a la seua participació social com a ciutadans i consumidors responsables d'enquestes, sondejos, escrutinis, reportatges, gràfiques, etc. El treball cooperatiu en matemàtiques adquireix una dimensió singular si s'aprèn a acceptar altres punts de vista diferents del propi, en particular a l'hora d'utilitzar estratègies personals de resolució de problemes, comparant els possibles resultats i triant com a solució aquella que més s'adeqüe als valors del sistema democràtic i al benestar de la societat, d'acord amb els drets i deures dels ciutadans.

Consciència i expressions culturals (CEC)

Les matemàtiques contribueixen a la consciència i l'expressió cultural perquè el mateix coneixement matemàtic és expressió universal de la cultura. En tota consciència i expressió cultural hi ha un plantejament que inclou multitud d'aspectes matemàtics, des de la mesura fins a la geometria, passant per la resolució de problemes, que permet a l'alumnat apreciar la importància de l'expressió creativa d'idees, experiències i emocions a través de distints mitjans, incloent-hi la música, les arts escèniques, la literatura i les arts plàstiques. En particular, la geometria és part integral de l'expressió artística de la humanitat i ofereix mitjans per a descriure i comprendre el món que ens rodeja, i apreciar la bellesa de les estructures realitzades.

Competència aprendre a aprendre (CAA)

La matèria desenvolupa les tècniques heurístiques que 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 a comunicar amb eficàcia els resultats del propi treball. La verbalització del procés seguit en l'aprenentatge ajuda a la reflexió sobre què s'ha après, què falta per aprendre, com i per què.

Sentit d'iniciativa i esperit emprenedor (SIEE)

En la metodologia de la matèria estan implícites les estratègies que contribueixen al sentit d'iniciativa i esperit emprenedor de l'alumnat (activitat creadora, labor investigadora, partir dels coneixements que es té sobre un tema determinat, etc.), que fan que se senti capaç d'aprendre, augmentant la seva autonomia, responsabilitat i compromís personal. L'estructura mateixa de la matèria afavorix el desenvolupament d'estructures mentals que ajuden a organitzar el coneixement, recolzada en tècniques d'estudi, d'observació i de registre sistemàtic d'informació, plantejant-se preguntes i manejant diverses estratègies per a la presa de decisions racionals i crítiques, i així aconseguir metes a curt i llarg termini, amb perseverança i valoració de l'esforç realitzat.

4. CONTINGUTS

4.1. 1r ESO

Bloc 1: Processos, mètodes i actituds en matemàtiques

Continguts	Criteris d'avaluació	CC
Estratègies de comprensió oral.	BL1.1. Interpretar textos orals amb contingut matemàtic del nivell educatiu, procedents de fonts diverses, utilitzant les estratègies de comprensió oral, per a obtenir informació i aplicar-la en la reflexió sobre el contingut, l'ampliació dels seus coneixements i la realització de tasques d'aprenentatge.	CCLI CAA CMCT
Estratègies d'organització de la informació i resolució de problemes.		
Planificació de textos orals.		
Estratègies de compressió d'enunciat.		

<p>Estratègies d'expressió escrita: planificació, escriptura, revisió i reescriptura.</p> <p>Iniciativa i innovació.</p> <p>Ferramentes digitals de busca i visualització.</p>	<p>BL1.2. Aplicar diferents estratègies, individualment o en grup, per a la realització de tasques, resolució de problemes o investigacions matemàtiques en distints contextos (numèrics, gràfics, geomètrics, estadístics o probabilístics), comprovant i interpretant les solucions trobades, per a construir nous coneixements.</p>	<p>CMCT CAA</p>
<p>Busca en pàgines web especialitzades en continguts matemàtics, diccionaris i enciclopèdies en línia, bases de dades especialitzades, etc.</p> <p>Valoració dels aspectes positius de les TIC per a col·laborar i comunicar-se amb la resta del grup amb la finalitat de planificar el treball, aportar idees constructives pròpies, comprendre les idees alienes; compartir informació i recursos, i construir un producte o meta col·lectiu. Correu electrònic.</p>	<p>BL1.3. Millorar la capacitat de pensament reflexiu i incorporar al llenguatge i modes d'argumentació les formes d'expressió i raonament matemàtic, tant en els processos matemàtics o científics com en els distints àmbits de l'activitat humana, a fi de comunicar-se de manera clara, concisa i precisa.</p>	<p>CCLI CMCT CAA</p>
<p>Realització, formatat senzill i impressió de documents de text.</p>	<p>BL1.4. Reconèixer i plantejar situacions susceptibles de ser formulades en termes matemàtics, elaborar i utilitzar diferents estratègies per a abordar-les i analitzar els resultats utilitzant els recursos més apropiats.</p>	<p>CMCT CAA</p>
<p>Disseny de presentacions multimèdia.</p> <p>Edició d'equacions.</p> <p>Representació gràfica.</p>	<p>BL1.5. Llegir textos continus i discontinus, enunciats de problemes (numèrics, gràfics, geomètrics, de mesura i probabilístics) i xicotetes investigacions matemàtiques, en formats diversos i presentats en suport paper i digital, utilitzant les estratègies de comprensió lectora del nivell educatiu per a obtenir informació i aplicar-la en la reflexió sobre el contingut, l'ampliació dels seus coneixements i la realització de tasques d'aprenentatge.</p>	<p>CMCT CCLI CAA</p>
	<p>BL1.6. Manifestar una actitud positiva davant de la resolució de problemes i mostrar confiança en la pròpia capacitat per a enfrontar-se a ells amb èxit i adquirir un nivell d'autoestima adequat, que els permeti gaudir dels aspectes creatius, manipulatius, estètics i utilitaris de les Matemàtiques.</p>	<p>CAA CMCT SIEE</p>
	<p>BL1.7. Buscar i seleccionar informació en diverses fonts de forma contrastada i organitzar la informació obtinguda per mitjà de diversos procediments de síntesi i presentació dels continguts; per a ampliar coneixements i elaborar textos de l'àmbit personal, acadèmic, social o professional i del nivell educatiu, citant-ne adequadament la procedència.</p>	<p>CMCT CCLI CAA</p>
	<p>BL1.8. Integrar els coneixements matemàtics en el conjunt de sabers que es van adquirint des de les distintes matèries de manera que es puguin utilitzar de forma creativa, analítica i crítica per realitzar tasques o projectes, tindre iniciativa per a emprendre i proposar accions sent conscient de les seues fortaleeses i debilitats, mostrar curiositat i interès durant el seu desenvolupament i actuar amb flexibilitat buscant solucions alternatives.</p>	<p>SIEE</p>
	<p>BL1.9. Participar en equips de treball per a aconseguir metes comunes assumint diversos rols amb eficàcia i responsabilitat,</p>	<p>SIEE CAA CSC</p>

	recolzar companys i companyes demostrant empatia i reconeixent les seues aportacions i utilitzar el diàleg igualitari per a resoldre conflictes i discrepàncies.	
	BL1.10. Buscar i seleccionar informació, de manera contrastada, en mitjans digitals (pàgines web especialitzades, diccionaris i enciclopèdies en línia, etc.), i registrar-la en paper de forma cuidadosa o emmagatzemar-la digitalment.	CMCT CD
	BL1.11. Crear i editar continguts digitals, com ara documents de text o presentacions multimèdia amb sentit estètic utilitzant aplicacions informàtiques d'escriptori per a elaborar informes relatius a investigacions matemàtiques i materials didàctics per a ús propi o d'altres.	CMCT CD

Bloc 2: Nombres i àlgebra

Continguts	Criteris d'avaluació	CC
Divisibilitat dels nombres naturals. Criteris de divisibilitat. Nombres primers i compostos. Descomposició d'un nombre en factors primers.	BL2.1. Interpretar els nombres naturals, enters, fraccionaris, decimals i percentatges senzills, i les seues propietats (orde, recta real, divisibilitat, etc.) i utilitzar-los en situacions comercials, socials i científiques, de mesura, expressió, comparació i descripció de conceptes numèrics.	CMCT CSC
Múltiples y divisor comuns a diversos nombres. Màxim comú divisor i mínim comú múltiple de dos o més nombres naturals de dos xifres. Nombres negatius. Significat i utilització. Nombres enters. Representació, ordenació en la recta numèrica.	BL2.2. Operar amb els nombres naturals, enters, decimals, fraccionaris i percentatges amb estratègies de càlcul (mental, estimació, ús de calculadores, aplicacions d'escriptori, web o per a dispositius mòbils, etc.) i procediments (algoritmes convencionals o altres) més adequats segons la naturalesa del càlcul per a avaluar resultats i extraure conclusions en situacions comercials, socials, científiques i altres.	CMCT CAA
Fracions equivalents. Comparació de fraccions i ordenació. Nombres decimals. Representació i ordenació. Operacions amb nombres enters. Operacions amb fraccions. Operacions amb decimals. Elaboració i utilització d'estratègies per al càlcul mental, per al càlcul aproximat i per al càlcul amb calculadora o altres mitjans tecnològics. Potències de nombres enters amb exponent natural. Quadrats perfectes. Arrels quadrades.	BL2.3. Expressar en llenguatge algebraic relacions, a través de fórmules senzilles, en situacions comercials, socials, científiques, geomètriques, etc. BL2.4. Manipular el llenguatge algebraic en la suma i resta d'expressions simbòliques i resolució d'equacions senzilles, per a resoldre situacions comercials, socials, científiques que requerisquen generalització.	CMCT

<p>Estimació i obtenció d'arrels aproximades. Jerarquia de les operacions.</p> <p>Resolució de problemes amb nombres naturals, enters, fraccionaris i decimals.</p> <p>Iniciació al llenguatge algebraic.</p> <p>Traducció d'expressions molt senzilles del llenguatge quotidià a l'algebraic i viceversa.</p> <p>Operacions amb expressions algebraiques o simbòliques molt senzilles.</p> <p>Equacions. Resolució d'equacions senzilles.</p>		
--	--	--

Bloc 3: Geometria

Continguts	Criteris d'avaluació	CC
<p>Elements bàsics de la geometria del pla.</p> <p>Relacions i propietats de figures en el pla: Paral·lelisme i perpendicularitat.</p> <p>Angles i les seues relacions.</p> <p>Construccions geomètriques senzilles: mediatriu, bisectriu. Propietats.</p> <p>Figures planes elementals: triangle, quadrat, figures poligonals.</p> <p>Classificació de triangles i quadrilàters. Propietats i relacions.</p>	<p>BL3.1. Analitzar les característiques i propietats de les figures planes (costats, vèrtexs, angles, simetries, etc.) utilitzant diversos materials (varetes, trames, geoplans, regle, compàs, etc.) i ferramentes adequades (calculadores gràfiques, aplicacions d'escriptori, web o per a dispositius mòbils com ara programes de geometria dinàmica), per a classificar-les i descriure situacions geomètriques de les matemàtiques i d'altres àrees (recorreguts urbans, estudi de plans i mapes adequats al seu nivell, arquitectura, manifestacions artístiques, percepció espacial, etc.) reconeixent la seua bellesa.</p>	<p>CMCT CD CEC</p>
<p>Mesura i càlcul d'angles de figures planes.</p> <p>Càlcul d'àrees i perímetres de figures planes.</p> <p>Càlcul d'àrees per descomposició en figures simples.</p> <p>Circumferència, cercle, arcs i sectors circulars.</p> <p>Resolució de problemes geomètrics senzills.</p>	<p>BL3.2. Mesurar i calcular angles, longituds i superfícies en el pla, utilitzant les unitats, els instruments de mesura, les ferramentes (calculadores gràfiques, aplicacions d'escriptori, web o per a dispositius mòbils com ara programes de geometria dinàmica), estratègies i fórmules més adequades, per a prendre decisions en situacions geomètriques de les matemàtiques i d'altres àrees (recorreguts urbans, estudi de plans i mapes adequats al seu nivell, arquitectura, manifestacions artístiques, percepció espacial, etc.).</p>	<p>CMCT CD CAA</p>
<p>Interés per les diferents produccions culturals i artístiques on apareguen els elements estudiats (pel·lícules, curts, vídeos artístics, animació, documentals, publicitat).</p> <p>Interés i gaudi de les possibilitats que en ofereixen els diferents entorns artístics: museus, exposicions, galeries d'art, auditoris, teatres, pàgines web i blogs de museus, exposicions artístiques, galeries d'art.</p> <p>Respecte i valoració de les distintes manifestacions artístiques.</p> <p>Expressió crítica dels seus coneixements, idees, opinions i preferències respecte a les manifestacions artístiques.</p>	<p>BL3.3. Descriure els elements geomètrics propis del nivell que apareixen en les manifestacions artístiques més significatives de la pintura, escultura i mitjans audiovisuals i justificar el seu valor com a part del patrimoni artístic i cultural, argumentant de forma crítica les seues idees, opinions i preferències a través del diàleg i la reflexió.</p>	<p>CMCT CEC CCLI</p>

Bloc 4: Funcions

Continguts	Criteris d'avaluació	CC
<p>Representació i identificació de punts en un sistema d'eixos coordinats.</p> <p>Concepte de funció.</p> <p>Variable dependent i independent.</p> <p>Formes de presentació (llenguatge verbal, taula, gràfica, fórmula).</p> <p>Creixement i decreixement d'una funció.</p> <p>Resolució de problemes senzills per mitjà de l'estudi de funcions.</p>	<p>BL4.1. Interpretar relacions numèriques senzilles expressades en llenguatge verbal, taula o gràfica, identificant els elements i propietats (magnituds, unitats, etc.) en contextos personals, socials, professionals o científics.</p>	<p>CMCT CSC</p>

Bloc 5: Estadística i probabilitat

Continguts	Criteris d'avaluació	CC
<p>Població i individu. Mostra.</p> <p>Variable estadística: qualitativa i quantitativa.</p> <p>Taules d'organització de dades.</p> <p>Freqüència: absoluta i relativa.</p> <p>Diagrames de barres i sectors.</p> <p>Polígons de freqüència.</p> <p>Resolució de problemes senzills en què intervinguen dades estadístiques.</p>	<p>BL5.1. Analitzar dades estadístiques de fenòmens socials, econòmics o relacionats amb la naturalesa (notícies esportives, econòmiques o científiques, mesuraments personals realitzats a l'aula, disseny d'experiments, etc.) organitzant-los de manera apropiada (amb taules, gràfiques o diagrames), utilitzant les ferramentes adequades (calculadora, aplicacions d'escriptori, web o per a dispositius mòbils com ara fulls de càlcul), per a extraure conclusions i formular preguntes rellevants a partir dels resultats obtinguts.</p>	<p>CMCT CAA CSC</p>
<p>Fenomen aleatori.</p> <p>Disseny d'experiències senzilles.</p> <p>Freqüència relativa i probabilitat.</p> <p>Regla de Laplace.</p> <p>Resolució de problemes senzills per mitjà del càlcul de probabilitats.</p>	<p>BL5.2. Analitzar el comportament de fenòmens aleatoris relacionats amb l'entorn pròxim per mitjà de la realització o simulació d'experiments senzills amb ajuda de materials variats (daus, monedes, ruletes, etc.), i representar-los adequadament per mitjà de taules, recomptes o diagrames per a assignar probabilitats per mitjà de les freqüències relatives i la regla de Laplace.</p>	<p>CMCT CAA</p>

COMPETÈNCIES DEL CURRÍCULUM

CCLI: competència comunicació lingüística.

CMCT: competència matemàtica i competències bàsiques en ciència i tecnologia.

CD: competència digital.

CAA: competència aprendre a aprendre.

CSC: competències socials i cíviques.

SIEE: sentit d'iniciativa i esperit emprenedor.

CEC: consciència i expressions culturals.

4.2. 2n ESO

Bloc 1: Processos, mètodes i actituds en matemàtiques

Igual que en 1^r d'ESO.

Bloc 2: Nombres i àlgebra

Continguts	Criteris d'avaluació	CC
Relació entre fraccions i decimals. Conversió. Potències de base 10. Aplicació per a representar nombres grans. Raó i proporció.	BL2.1. Interpretar els nombres naturals, enters, fraccionaris, decimals i percentatges senzills, i les seues propietats (classificació, proporcionalitat) i utilitzar-los en situacions comercials, socials i científiques, de mesura, expressió, comparació i descripció de conceptes numèrics.	CMCT CSC
Magnituds directament i inversament proporcionals. Constant de proporcionalitat. Significats i propietats dels nombres en contextos diferents al del càlcul: nombres triangulars, quadrats, pentagonals, etc. Jerarquia de les operacions.	BL2.2. Operar amb els nombres naturals, enters, decimals, fraccionaris i percentatges amb estratègies de càlcul (mental, estimació, ús de calculadores, aplicacions d'escriptori, web o per a dispositius mòbils, etc.) més adequats segons la naturalesa del càlcul per a avaluar resultats i extraure conclusions en situacions comercials, socials, científiques i altres.	CMCT CAA
Elaboració i utilització d'estratègies per al càlcul mental, per al càlcul aproximat i per al càlcul amb calculadora o altres mitjans tecnològics. Potències de nombres enters amb exponent natural.	BL2.3. Expressar en llenguatge algebraic regles que descriuen processos, patrons numèrics, proporcionalitat i relacions funcionals a través de fórmules i equacions, en situacions comercials, socials, científiques, geomètriques, etc.	CMCT
Estimació i obtenció d'arrels aproximades. Càlculs amb percentatges (mental, manual, calculadora). Augments i disminucions percentuals. Resolució de problemes amb nombres enters, fraccionaris, decimals i percentatges. Traducció d'expressions del llenguatge quotidià, que representen situacions reals, a l'algebraic i viceversa. Valor numèric d'una expressió algebraica. Transformació i equivalències. Identitats. Operacions amb polinomis en casos senzills (monomis i binomis). Resolució d'equacions de primer grau amb una incògnita i de segon grau amb una incògnita. Equacions sense solució. Sistemes de dos equacions lineals amb dos incògnites.	BL2.4. Manipular el llenguatge algebraic en la suma, resta i multiplicació de monomis i binomis, resolució d'equacions i sistemes d'equacions amb els procediments (algoritmes numèrics, gràfics, algebraics o altres) més adequats, per a resoldre situacions comercials, socials o científiques que requereixen generalització.	CMCT

Resolució de problemes que requerisquen equacions i sistemes.		
---	--	--

Bloc 3: Geometria

Continguts	Criteris d'avaluació	CC
<p>Relació enter el pla i l'espai.</p> <p>Elements bàsics de la geometria en el pla. Relacions i propietats de figures en el pla: paral·lelisme i perpendicularitat.</p> <p>Angles i les seues relacions.</p> <p>Construccions geomètriques senzilles: mediatriu, bisectriu. Propietats.</p> <p>Figures planes elementals: triangle, quadrat, figures poligonals.</p> <p>Classificació de triangles i quadrilàters. Propietats i relacions.</p> <p>Mesura i càlcul d'angles de figures planes.</p> <p>Càlcul d'àrees i perímetres de figures planes. Càlcul d'àrees per descomposició de figures simples.</p> <p>Circumferència, cercle, arcs i sectors circulars.</p> <p>Triangles rectangles. El teorema de Pitàgores. Justificació geomètrica i aplicacions.</p> <p>Semblança: figures semblants. Criteris de semblança. Raó de semblança i escala. Raó entre longituds, àrees i volums de cossos semblants.</p> <p>Poliedres i cossos de revolució. Elements característics, classificació.</p> <p>Àrees i volums.</p> <p>Propietats, regularitats i relacions dels poliedres.</p> <p>Resolució de problemes geomètrics senzills.</p> <p>Interés per les diferents produccions culturals i artístiques on apareguen els elements estudiats (pel·lícules, curts, vídeos artístics, animació, documentals, publicitat).</p> <p>Interés i gaudi de les possibilitats que en oferixen els diferents entorns artístics: museus, exposicions, galeries d'art, auditoris, teatres, pàgines web i blogs de museus, exposicions artístiques, galeries d'art.</p> <p>Respecte i valoració de les distintes manifestacions artístiques.</p>	<p>BL3.1. Analitzar les característiques i propietats de les figures i cossos geomètrics (costats, cares, vèrtexs, arestes, angles, seccions, simetries, raó de semblança, etc.) utilitzant distints materials (varetes, espills, trames, geoplans, cossos, sòlids, envasos, material encunyat, etc.) i ferramentes adequades (calculadores gràfiques, aplicacions d'escriptori, web o per a dispositius mòbils com ara programes de geometria dinàmica), per a classificar-les, descriure situacions geomètriques de les matemàtiques en distints contextos (recorreguts urbans, estudi de plans i mapes adequats al seu nivell, arquitectura, manifestacions artístiques, percepció espacial, etc.) i reconeixent la seua bellesa.</p> <p>BL3.2. Mesurar i calcular angles, longituds, superfícies i volums en el pla i en l'espai, utilitzant les unitats, els instruments de mesura, les ferramentes (calculadores gràfiques, aplicacions d'escriptori, web o per a dispositius mòbils com ara programes de geometria dinàmica), estratègies i fórmules més adequades, així com el teorema de Pitàgores, per a prendre decisions en situacions geomètriques de les matemàtiques i d'altres àrees (recorreguts urbans, estudi de plans i mapes adequats al seu nivell, arquitectura, manifestacions artístiques, percepció espacial, etc.).</p> <p>BL3.3. Descriure els elements geomètrics propis del nivell que apareixen en les manifestacions artístiques més significatives de la pintura, escultura i mitjans audiovisuals i justificar el seu valor com a part del patrimoni artístic i cultural, argumentant de forma crítica les seues idees, opinions i preferències a través del diàleg i la reflexió.</p>	<p>CMCT CD CEC</p> <p>CMCT CD CAA</p> <p>CMCT CEC CCLI</p>

Expressió crítica dels seus coneixements, idees, opinions i preferències respecte a les manifestacions artístiques.		
---	--	--

Bloc 4: Funcions

Continguts	Criteris d'avaluació	CC
Creixement i decreixement. Màxims i mínims relatius. Continuïtat i discontinuïtat. Talls amb els eixos. Comparació de gràfiques.	BL4.1. Interpretar relacions numèriques (funcionals o no) expressades en llenguatge verbal, taula, gràfica o equació, transformant d'una forma d'expressió a una altra, identificant els elements i les propietats de les funcions, en contextos personals, socials, professionals o científics.	CMCT CSC
Funcions lineals. Càlcul, interpretació i identificació del pendent de la recta. Representació de la recta a partir de l'equació i obtenció de l'equació a partir d'una recta. Resolució de problemes senzills per mitjà de l'estudi de funcions.	BL4.2. Analitzar relacions quantitatives i numèriques (dades de situacions reals o instruments de mesura, etc.) per a modelitzar funcions lineals, en contextos personals, socials, professionals o científics, utilitzant les eines adequades (calculadores gràfiques, aplicacions d'escriptori, web o per a dispositius mòbils).	CMCT CD

Bloc 5: Estadística i probabilitat

Continguts	Criteris d'avaluació	CC
Població i individu. Mostra. Variable estadística: qualitativa i quantitativa. Taules d'organització de dades. Freqüència: absoluta i relativa. Diagrames de barres i sectors. Polígons de freqüència.	BL5.1. Analitzar dades estadístiques de fenòmens socials, econòmics o relacionats amb la naturalesa (notícies esportives, econòmiques, científiques, mesuraments realitzats en l'aula, etc.) organitzant-los de manera apropiada (amb taules, gràfiques o diagrames), utilitzant les eines adequades (calculadora, aplicacions d'escriptori, web o per a dispositius mòbils com ara fulls de càlcul), calculant els paràmetres rellevants, per a descriure'ls i extraure'n conclusions.	CMCT CAA CSC
Paràmetres de centralització: mitjana, mediana i moda. El rang: idea de dispersió. Resolució de problemes senzills en què intervinguen dades estadístiques. Fenomen aleatori. Disseny d'experiències senzilles. Freqüència relativa i probabilitat. Successos elementals equiprobables i no equiprobables. Espai mostral. Taules i diagrama d'arbre.	BL5.2. Analitzar fenòmens aleatoris relacionats amb l'entorn pròxim per mitjà de la realització o simulació d'experiments senzills amb ajuda de materials variats (daus, monedes, ruletes, etc.) representant-los adequadament per mitjà de taules, recomptes o diagrames, i calcular probabilitats per mitjà de les freqüències relatives i la regla de Laplace per a prendre decisions sobre els resultats obtinguts.	CMCT CAA

Regla de Laplace.		
Resolució de problemes senzills per mitjà del càlcul de probabilitats.		

COMPETÈNCIES DEL CURRÍCULUM

CCLI: competència comunicació lingüística.

CMCT: competència matemàtica i competències bàsiques en ciència i tecnologia.

CD: competència digital.

CAA: competència aprendre a aprendre.

CSC: competències socials i cíviques.

SIEE: sentit d'iniciativa i esperit emprenedor.

CEC: consciència i expressions culturals.

4.3. 3r ESO MATEMÀTIQUES ACADÈMIQUES

Bloc 1: Processos, mètodes i actituds en matemàtiques

Igual que en 1^r d'ESO.

Bloc 2: Nombres i àlgebra

Continguts	Criteris d'avaluació	CC
Potències de nombres racionals amb exponent enter. Significat i ús.	BL2.1. Interpretar els nombres racionals, i les seues propietats (densitat, classificació) i utilitzar-los en situacions comercials, socials, científiques i artístiques (trobar pautes de bellesa a través dels nombres en: fi, fractals, etc.), de mesura, expressió, comparació i descripció de conceptes numèrics.	CMCT CSC
Potències de base 10. Aplicació per a l'expressió de nombres en notació científica.		
Expressions radicals.		
Nombres decimals i racionals. Percentatges.	BL2.2. Operar amb els nombres racionals utilitzant estratègies de càlcul (mental, estimació, ús de calculadores, aplicacions d'escriptori, web o per a dispositius mòbils, etc.) i procediments (algoritmes convencionals o altres) més adequats segons la naturalesa del càlcul per a avaluar resultats, extraure conclusions en situacions comercials, socials, científiques i artístiques (trobar pautes de bellesa a través dels nombres en: fi, fractals, etc.) i altres. Utilitzar els procediments bàsics de la proporcionalitat numèrica (com la regla de tres o el càlcul de percentatges) per obtenir quantitats proporcionals a altres en la resolució de problemes relacionats amb la vida quotidiana.	CMCT CAA
Transformació de fraccions en decimals i viceversa. Nombres decimals exactes i periòdics.		
Fracció generatriu.		
Expressions radicals. Transformació i operacions.		
Error absolut i relatiu.		
Arrels quadrades. Arrels no exactes. Expressió decimal.		
Operacions amb fraccions i decimals.	BL2.3. Expressar en llenguatge algebraic regles que descriuen successions numèriques i relacions funcionals a través de fórmules i equacions, en situacions comercials, socials, científiques i artístiques (trobar pautes de bellesa a través dels nombres en: fi, fractals, etc.), recolzant-se en mitjans tecnològics (sensors, calculadores gràfiques, etc.) que ajuden a identificar millor les dites situacions.	CMCT CAA
Càlcul aproximat i arrodoniment. Xifres significatives.		
Operacions amb nombres expressats en notació científica.		
Jerarquia d'operacions.		
Investigació de regularitats, relacions i propietats que apareixen en conjunts de nombres. Expressió usant llenguatge algebraic.	BL2.4. Manipular el llenguatge algebraic en les operacions amb polinomis, la transformació d'expressions, les identitats notables, la resolució d'equacions i sistemes d'equacions i les funcions amb els	CMCT CAA
Successions numèriques. Successions		

<p>recurrents. Progressions aritmètiques i geomètriques.</p> <p>Transformació d'expressions algebraiques. Igualtats notables. Operacions elementals amb polinomis.</p> <p>Resolució d'equacions de segon grau amb una incògnita.</p> <p>Resolució d'equacions senzilles de grau superior a dos.</p> <p>Resolució de problemes que requereixen equacions i sistemes.</p>	<p>procediments (algoritmes numèrics, gràfics, algebraics o altres) més adequats, per a resoldre situacions comercials, socials o científiques i artístiques (trobar pautes de bellesa a través dels nombres en: fi, fractals, etc.) que requereixen generalització.</p>	
---	--	--

Bloc 3: Geometria

Continguts	Criteris d'avaluació	CC
<p>Geometria del pla.</p> <p>Lloc geomètric.</p> <p>Teorema de Tales. Divisió d'un segment en parts proporcionals.</p> <p>Translacions, girs i simetries en el pla.</p> <p>Geometria de l'espai. Plans de simetria en els poliedres. L'esfera.</p> <p>Intersecció de plans i esferes.</p> <p>El globus terraquí. Coordenades geogràfiques i fusos horaris. Longitud i latitud d'un punt.</p> <p>Resolució de problemes geomètrics.</p>	<p>BL3.1. Analitzar les característiques i propietats de les figures i cossos geomètrics (costats, cares, vèrtexs, arestes, angles, seccions, simetries, raó de semblança, coordenades geogràfiques, etc.) utilitzant distints materials (varetes, espills, trames, geoplans, cossos sòlids, envasos, material encunyat, etc.) i ferramentes adequades (calculadores gràfiques, aplicacions d'escriptori, web o per a dispositius mòbils com ara programes de geometria dinàmica), per a descriure situacions geomètriques de les matemàtiques i d'altres àrees, art (frisos, mosaics, pintura, escultura), arquitectura (relació àuria, plans, estructures espacials), ciències (formes, simetries, etc.) i reconèixer la seua bellesa.</p>	<p>CMCT CD CEC</p>
<p>Interès per les diferents produccions culturals i artístiques on apareguen els elements estudiats (pel·lícules, curts, vídeos artístics, animació, documentals, publicitat).</p> <p>Interès i gaudi de les possibilitats que en ofereixen els diferents entorns artístics: museus, exposicions, galeries d'art, auditoris, teatres, pàgines web i blogs de museus, exposicions artístiques, galeries d'art.</p> <p>Respecte i valoració de les distintes manifestacions artístiques.</p>	<p>BL3.2. Mesurar i calcular angles, longituds, superfícies i volums en el pla i en l'espai, utilitzant les unitats, els instruments de mesura, les ferramentes (calculadores gràfiques, aplicacions d'escriptori, web o per a dispositius mòbils com ara programes de geometria dinàmica), estratègies i fórmules més adequades, així com els teoremes de Pitàgores i Tales, per a prendre decisions en situacions geomètriques de les matemàtiques i d'altres àrees (recorreguts urbans, estudi de plans i mapes adequats al seu nivell, arquitectura, manifestacions artístiques, percepció espacial, etc.).</p>	<p>CMCT CD CAA</p>
<p>Expressió crítica dels seus coneixements, idees, opinions i preferències respecte a les manifestacions artístiques.</p>	<p>BL3.3. Descriure els elements geomètrics propis del nivell que apareixen en les manifestacions artístiques més significatives de la pintura, escultura i mitjans audiovisuals i justificar el seu valor com a part del patrimoni artístic i cultural, argumentant de forma crítica les seues idees, opinions i preferències a través del diàleg i la reflexió.</p>	<p>CMCT CEC CCLI</p>

Bloc 4: Funcions

Continguts	Críteris d'avaluació	CC
Descripció qualitativa de gràfiques.	BL4.1. Interpretar relacions funcionals (lineals i quadràtiques) expressades en llenguatge algebraic o gràfic, descrivint les seues propietats (creixement, decreixement, màxims, mínims, punts de tall) en contextos personals, socials, professionals o científics.	CMCT CSC
Comparació de situacions de dependència funcional donades per mitjà de taules i enunciat.		
Utilització de models lineals, per mitjà de la confecció de la taula, la representació gràfica i l'obtenció de l'expressió algebraica.	BL4.2. Analitzar relacions quantitatives i numèriques (taules, gràfiques i equacions) per a modelitzar funcions lineals i quadràtiques, en contextos personals, socials, professionals o científics, utilitzant les ferramentes adequades (calculadores gràfiques, aplicacions d'escriptori, web o per a dispositius mòbils).	CMCT CD
Expressions de l'equació de la recta.		
Funcions quadràtiques. Representació gràfica.		
Resolució de problemes per mitjà de l'estudi de funcions.		

Bloc 5: Estadística i probabilitat

Continguts	Críteris d'avaluació	CC
Fases d'un estudi estadístic.	BL5.1. Analitzar dades estadístiques unidimensionals de fenòmens socials, econòmics o científics (sondejos d'opinió, enquestes de consum, eficàcia de fàrmacs, experiments dissenyats en l'aula, etc.) descrivint-les per mitjà de taules, paràmetres, gràfiques o diagrames, utilitzant les ferramentes adequades (calculadora, aplicacions d'escriptori, web o per a dispositius mòbils com ara fulls de càlcul) per elaborar informes i extraure conclusions.	CMCT CSC CAA
Variables quantitatives contínues i discretes.		
Selecció de mostres. Representativitat.	BL5.2. Analitzar fenòmens aleatoris relacionats amb l'entorn pròxim (jocs d'atzar, herència genètica, fenòmens meteorològics, etc.), aplicant diferents estratègies (diagrames d'arbre, recomptes sistemàtics o disseny d'experiments), utilitzant materials diversos (calculadora, daus, monedes, ruletes, etc.) i calcular probabilitats per prendre decisions.	CMCT CAA
Freqüència: absoluta, relativa i acumulada.		
Agrupació de dades en intervals.		
Paràmetres de centralització: mitjana, moda, mediana i quartils.		
Interpretació i propietats.		
Paràmetres de dispersió: rang, recorregut interquartílic i desviació típica.		
Interpretació conjunta de la mitjana i la desviació típica.		
Diagrama de caixa i bigots.		
Resolució de problemes en què intervinguen informacions estadístiques.		
Experiències aleatòries.		
Diagrama d'arbre.		
Permutacions. Factorial d'un nombre.		
Resolució de problemes en què intervinga el càlcul de probabilitats.		

COMPETÈNCIES DEL CURRÍCULUM

CCLI: competència comunicació lingüística.

CMCT: competència matemàtica i competències bàsiques en ciència i tecnologia.

CD: competència digital.

CAA: competència aprendre a aprendre.

CSC: competències socials i cíviques.

SIEE: sentit d'iniciativa i esperit emprenedor.
CEC: consciència i expressions culturals.

4.4. 3r ESO MATEMÀTIQUES APLICADES

Bloc 1: Processos, mètodes i actituds en matemàtiques

Igual que en 1r d'ESO.

Bloc 2: Nombres i àlgebra

Continguts	Criteris d'avaluació	CC
Potències de nombres racionals amb exponent enter. Significat i ús. Potències de base 10. Aplicació per a l'expressió de nombres en notació científica. Nombres decimals i racionals.	BL2.1. Interpretar els nombres racionals i utilitzar-los en situacions comercials, socials, científiques i artístiques (trobar pautes de bellesa a través dels nombres en: fi, fractals, etc.), de mesura, expressió, comparació i descripció de conceptes numèrics.	CMCT CSC
Transformació de fraccions en decimals i viceversa. Nombres decimals exactes i periòdics. Fracció generatriu. Càlcul aproximat i arrodoniment. Error comés. Operacions amb fraccions i decimals. Operacions amb nombres grans i xicotets. Jerarquia d'operacions.	BL2.2. Operar amb els nombres racionals utilitzant estratègies de càlcul (mental, estimació, ús de calculadores, aplicacions d'escriptori, web o per a dispositius mòbils, etc.) i procediments (algoritmes convencionals o altres) més adequats segons la naturalesa del càlcul per a avaluar resultats, extraure conclusions en situacions comercials, socials, científiques i artístiques (trobar pautes de bellesa a través dels nombres en: fi, fractals, etc.) i altres.	CMCT CAA
Investigació de regularitats, relacions i propietats que apareixen en conjunts de nombres. Expressió usant llenguatge algebraic. Successions numèriques. Successions recurrents. Progressions aritmètiques i geomètriques.	BL2.3. Expressar en llenguatge algebraic regles que descriuen successions numèriques i relacions funcionals a través de fórmules i equacions, en situacions comercials, socials, científiques i artístiques (trobar pautes de bellesa a través dels nombres en: fi, fractals, etc.), podent-se recolzar en mitjans tecnològics (sensors, calculadores gràfiques, etc.) que ajuden a identificar millor les dites situacions.	CMCT CAA
Operacions elementals amb polinomis: suma, resta i producte. Transformació d'expressions algebraiques. Igualtats notables. Resolució d'equacions de segon grau amb una incògnita. Resolució de sistemes d'equacions lineals amb dos incògnites. Resolució de problemes que requereixen equacions i sistemes.	BL2.4. Manipular el llenguatge algebraic en les operacions amb polinomis, la transformació d'expressions, les identitats notables, la resolució d'equacions i sistemes d'equacions i les funcions amb els procediments (algoritmes numèrics, gràfics, algebraics o altres) més adequats, per a resoldre situacions comercials, socials o científiques i artístiques (trobar pautes de bellesa a través dels nombres en: fi, fractals, etc.) que requereixen generalització.	CMCT CAA

Bloc 3: Geometria

Continguts	Criteris d'avaluació	CC
Mediatriu, bisectriu, angles i les seues relacions, perímetre i àrea. Propietats. Teorema de Tales. Divisió d'un segment en parts proporcionals.	BL3.1. Analitzar les característiques i propietats de les figures i cossos geomètrics (costats, cares, vèrtexs, arestes, angles, seccions, simetries, raó de semblança, coordenades geogràfiques,	CMCT CD CEC

<p>Aplicació a la resolució de problemes.</p> <p>Translacions, girs i simetries en el pla.</p> <p>Geometria de l'espai: àrees i volums.</p> <p>El globus terraquí. Coordenades geogràfiques. Longitud i latitud d'un punt.</p> <p>Resolució de problemes geomètrics.</p> <p>Interés per les diferents produccions culturals i artístiques on apareguen els elements estudiats (pel·lícules, curts, vídeos artístics, animació, documentals, publicitat).</p> <p>Interés i gaudi de les possibilitats que en ofereixen els diferents entorns artístics: museus, exposicions, galeries d'art, auditoris, teatres, pàgines web i blogs de museus, exposicions artístiques, galeries d'art.</p> <p>Respecte i valoració de les distintes manifestacions artístiques.</p> <p>Expressió crítica dels seus coneixements, idees, opinions i preferències respecte a les manifestacions artístiques.</p>	<p>etc.) utilitzant distints materials (varetes, espills, trames, geoplans, cossos sòlids, envasos, material encunyat, etc.) i ferramentes adequades (calculadores gràfiques, aplicacions d'escriptori, web o per a dispositius mòbils com ara programes de geometria dinàmica), per a descriure situacions geomètriques de les matemàtiques i d'altres àrees, art (frisos, mosaics, pintura, escultura), arquitectura (relació àuria, plans, estructures espacials), ciències (formes, simetries, etc.) i reconèixer la seua bellesa.</p>	
	<p>BL3.2. Mesurar i calcular angles, longituds, superfícies i volums en el pla i en l'espai, utilitzant les unitats, els instruments de mesura, les ferramentes (calculadores gràfiques, aplicacions d'escriptori, web o per a dispositius mòbils com ara programes de geometria dinàmica), estratègies i fórmules més adequades, així com els teoremes de Pitàgores i Tales, per a prendre decisions en situacions geomètriques de les matemàtiques i d'altres àrees (recorreguts urbans, estudi de plans i mapes adequats al seu nivell, arquitectura, manifestacions artístiques, percepció espacial, etc.).</p>	<p>CMCT CD CAA</p>
	<p>BL3.3. Descriure els elements geomètrics propis del nivell que apareixen en les manifestacions artístiques més significatives de la pintura, escultura i mitjans audiovisuals i justificar el seu valor com a part del patrimoni artístic i cultural, argumentant de forma crítica les seues idees, opinions i preferències a través del diàleg i la reflexió.</p>	<p>CMCT CEC CCLI</p>

Bloc 4: Funcions

Continguts	Criteris d'avaluació	CC
<p>Descripció qualitativa de gràfiques.</p> <p>Comparació de situacions de dependència funcional donades per mitjà de taules i enunciats.</p> <p>Utilització de models lineals, per mitjà de 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.</p> <p>Resolució de problemes per mitjà de l'estudi de funcions.</p>	<p>BL4.1. Interpretar relacions funcionals (lineals i quadràtiques) expressades en llenguatge algebraic o gràfic, descrivint les seues propietats (creixement, decreixement, màxims, mínims, punts de tall) en contextos personals, socials, professionals o científics.</p> <p>BL4.2. Analitzar relacions quantitatives i numèriques (taules, gràfiques i equacions) per a modelitzar funcions lineals i quadràtiques, en contextos personals, socials, professionals o científics, utilitzant les ferramentes adequades (calculadores gràfiques, aplicacions d'escriptori, web o per a dispositius mòbils).</p>	<p>CMCT CSC</p> <p>CMCT CD</p>

Bloc 5: Estadística i probabilitat

Continguts	Criteris d'avaluació	CC
------------	----------------------	----

<p>Fases d'un estudi estadístic.</p> <p>Variabls quantitatives contínues i discretes.</p> <p>Selecció de mostres. Representativitat.</p> <p>Freqüència: absoluta, relativa i acumulada.</p> <p>Agrupació de dades en intervals.</p> <p>Paràmetres de centralització: mitjana, moda, mediana i quartils.</p> <p>Interpretació i propietats.</p> <p>Paràmetres de dispersió: rang, recorregut interquartílic i desviació típica.</p> <p>Interpretació conjunta de la mitjana i la desviació típica.</p> <p>Diagrama de caixa i bigots.</p> <p>Resolució de problemes en què intervinguen informacions estadístiques.</p>	<p>BL5.1. Analitzar informacions estadístiques unidimensionals de fenòmens socials, econòmics o científics (sondejos d'opinió, enquestes de consum, eficàcia de fàrmacs, experiments dissenyats en l'aula, etc.) descrivint-les per mitjà de taules, paràmetres, gràfiques o diagrames, utilitzant les ferramentes adequades (calculadora, aplicacions d'escriptori, web o per a dispositius mòbils com ara fulls de càlcul) per elaborar informes i extraure conclusions.</p>	<p>CMCT CCLI CAA</p>
--	--	------------------------------

COMPETÈNCIES DEL CURRÍCULUM

CCLI: competència comunicació lingüística.

CMCT: competència matemàtica i competències bàsiques en ciència i tecnologia.

CD: competència digital.

CAA: competència aprendre a aprendre.

CSC: competències socials i cíviques.

SIEE: sentit d'iniciativa i esperit emprenedor.

CEC: consciència i expressions culturals.

4.5. 4t ESO MATEMÀTIQUES ACADÈMIQUES

Bloc 1: Processos, mètodes i actituds en matemàtiques

Igual que en 1r d'ESO.

Bloc 2: Nombres i àlgebra

Continguts	Criteris d'avaluació	CC
<p>Reconeixement de nombres que no poden expressar-se en forma de fracció.</p> <p>Nombres irracionals.</p> <p>Logaritmes. Definició i propietats.</p>	<p>BL2.1. Interpretar els nombres reals i les seues propietats i utilitzar-los en situacions comercials, socials, científiques i artístiques (trobar pautes de bellesa a través dels nombres en: fi, fractals, etc.), de mesura, expressió, comparació i descripció de conceptes numèrics.</p>	<p>CMCT CSC</p>
<p>Representació de nombres en la recta real. Intervals.</p> <p>Interpretació i ús dels nombres reals en diferents contextos triant la notació i aproximació adequades en cada cas.</p> <p>Potències d'exponent enter o fraccionari i radicals senzills. Operacions i propietats.</p>	<p>BL2.2. Operar amb els nombres racionals utilitzant estratègies de càlcul (mental, estimació, ús de calculadores, aplicacions d'escriptori, web o per a dispositius mòbils, etc.) i procediments (algoritmes convencionals o altres) més adequats segons la naturalesa del càlcul, per a avaluar resultats, extraure conclusions i prendre decisions en situacions comercials, socials, científiques i artístiques (trobar</p>	<p>CMCT CAA</p>

Jerarquia d'operacions.	pautes de bellesa a través dels nombres en: fi, fractals, etc.) i altres.	
Interés simple i compost.	BL2.3. Expressar en llenguatge algebraic regles que descriuen successions numèriques i funcions a través de fórmules, equacions i inequacions, en situacions comercials, socials, científiques i artístiques (trobar pautes de bellesa a través dels nombres en: fi, fractals, etc.), recolzant-se en mitjans tecnològics (sensors, calculadores gràfiques, etc.) que ens ajuden a identificar millor eixes situacions.	CMCT
Manipulació d'expressions algebraiques i del llenguatge de les funcions.		
Utilització d'igualtats notables.	BL2.4. Manipular el llenguatge algebraic en la factorització de polinomis, les operacions amb fraccions algebraiques, la resolució d'equacions, sistemes d'equacions i inequacions i funcions amb els procediments (algoritmes numèrics, gràfics, algebraics o altres) més adequats per a resoldre situacions comercials, socials, científiques o artístiques (trobar pautes de bellesa a través dels nombres en: fi, fractals, etc.) que requereixen generalització i anàlisi.	CMCT
Arrels i factorització. Regla de Ruffini.		
Fraccions algebraiques. Simplificació i operacions.		
Equacions de grau superior a dos.		
Resolució de problemes que requereixen equacions i sistemes.		

Bloc 3: Geometria

Continguts	Criteris d'avaluació	CC
Mesures d'angles en el sistema sexagesimal i en radians.	BL3.1. Analitzar les característiques i propietats de les figures planes i cossos geomètrics (semblança, raons trigonomètriques elementals, unitats angulars, etc.) utilitzant distints materials i les ferramentes adequades (calculadores gràfiques, aplicacions d'escriptori, web o per a dispositius mòbils com ara programes de geometria dinàmica), per a descriure situacions geomètriques relacionades amb la trigonometria, en contextos de les matemàtiques i d'altres àrees (resolució de triangles, càlcul de distàncies entre punts inaccessibles, etc).	CMCT CD CEC
Raons trigonomètriques. Relacions entre estes.		
Relacions mètriques en els triangles.	BL3.2. Mesurar i calcular angles, longituds, superfícies i volums en el pla i en l'espai, utilitzant les unitats del sistema mètric sexagesimal i internacional, els instruments (cinta mètrica, teodolits senzills o industrials), les ferramentes adequades (calculadores gràfiques, aplicacions d'escriptori, web o per a dispositius mòbils com ara programes de geometria dinàmica), i fórmules per a prendre decisions en situacions relacionades amb la trigonometria en contextos reals de les matemàtiques i d'altres ciències (càlcul d'altures a partir d'ombra o de l'angle, mesuraments de distàncies entre punts inaccessibles, etc).	CMCT CD CAA
Iniciació a la geometria analítica en el pla: coordenades. Vectors. Equacions de la recta. Paral·lelisme, perpendicularitat.		
Semblança. Figures semblants. Raó entre longituds, àrees i volums de cossos semblants.		
Resolució de problemes geomètrics i trigonomètrics.		
Interés per les diferents produccions culturals i artístiques on apareguen els elements estudiats (pel·lícules, curts, vídeos artístics, animació, documentals, publicitat).	BL3.3. Identificar els conceptes bàsics de geometria analítica (punt, vector, equacions de la recta, paral·lelisme, etc.) per a descriure fenòmens físics senzills (posició, desplaçament, força, etc.).	CMCT
Interés i gaudi de les possibilitats que en ofereixen els diferents entorns artístics: museus, exposicions, galeries d'art, auditoris, teatres, pàgines web i blogs de museus, exposicions artístiques, galeries d'art.		
Respecte i valoració de les distintes manifestacions artístiques.	BL3.4. Descriure els elements geomètrics	CMCT
Expressió crítica dels seus coneixements, idees, opinions i preferències respecte a les manifestacions artístiques.		

	propis del nivell que apareixen en les manifestacions artístiques més significatives de la pintura, escultura i mitjans audiovisuals i justificar el seu valor com a part del patrimoni artístic i cultural, argumentant de forma crítica les seues idees, opinions i preferències a través del diàleg i la reflexió.	CEC CCLI
--	---	-------------

Bloc 4: Funcions

Continguts	Criteris d'avaluació	CC
<p>Estudi d'altres models funcionals: proporcionalitat inversa, exponencials, logarítmiques i definits (models és masculí) a trossos.</p> <p>Interpretació d'un fenomen descrit per mitja d'un enunciat, taula, gràfic o expressió analítica.</p> <p>La taxa de variació mitjana com a mesura de la variació d'una funció en un interval.</p> <p>Estudi de la relació entre coeficients i gràfiques.</p> <p>Resolució de problemes per mitjà de l'estudi de funcions.</p>	<p>BL4.1. Interpretar relacions funcionals (proporcionalitat inversa, exponencials, logarítmiques i definides a trossos) expressades en llenguatge algebraic o gràfic, descrivint les seues propietats i assenyalant els valors puntuals o intervals de la variable que les determinen en contextos personals, socials, professionals o científics.</p> <p>BL4.2. Analitzar relacions quantitatives i numèriques (taules, gràfiques i equacions) per a modelitzar funcions lineals, quadràtiques i altres, en contextos personals, socials, professionals o científics, utilitzant les ferramentes adequades (calculadores gràfiques, aplicacions d'escriptori, web o per a dispositius mòbils).</p>	<p>CMCT CSC</p> <p>CMCT CD</p>

Bloc 5: Estadística i probabilitat

Continguts	Criteris d'avaluació	CC
<p>Fases i tasques d'un estudi estadístic.</p> <p>Anàlisi de gràfiques estadístiques. Detecció de fal·làcies.</p> <p>Paràmetres de centralització i dispersió. Interpretació, anàlisi i utilització.</p> <p>Comparació de distribucions per mitjà dels paràmetres de centralització i dispersió.</p> <p>Diagrames de dispersió. Introducció a la correlació.</p> <p>Resolució de problemes en què intervinguen informacions estadístiques.</p> <p>Tècniques de recompte. Introducció a la combinatòria: combinacions, variacions i permutacions.</p> <p>Probabilitat simple i composta.</p> <p>Successos dependents i independents.</p> <p>Experiències aleatòries compostes.</p> <p>Taules de contingència i diagrames d'arbre.</p> <p>Probabilitat condicionada.</p>	<p>BL5.1. Analitzar informacions estadístiques unidimensionals o bidimensionals de fenòmens socials, econòmics o científics (sondejos d'opinió, enquestes de consum, eficàcia de fàrmacs, experiments dissenyats en l'aula, etc.) i descriure-les per mitjà de taules, paràmetres, gràfiques o diagrames, utilitzant les ferramentes adequades (calculadora, aplicacions d'escriptori, web o per a dispositius mòbils, com ara fulls de càlcul) per a elaborar informes i extraure conclusions.</p> <p>BL5.2. Analitzar fenòmens aleatoris simples o compostos relacionats amb l'entorn pròxim (jocs d'atzar, herència genètica, fenòmens meteorològics, etc.), aplicant diferents estratègies (recomptes sistemàtics, combinatòria, diagrames d'arbre, taules de contingència o disseny d'experiments), utilitzant materials diversos (calculadora, daus, monedes, ruletes, etc.) per a calcular probabilitats i prendre decisions.</p>	<p>CMCT CSC CAA</p> <p>CMCT CAA</p>

Resolució de problemes en què intervinga el càlcul de probabilitats.		
--	--	--

COMPETÈNCIES DEL CURRÍCULUM

CCLI: competència comunicació lingüística.

CMCT: competència matemàtica i competències bàsiques en ciència i tecnologia.

CD: competència digital.

CAA: competència aprendre a aprendre.

CSC: competències socials i cíviques.

SIEE: sentit d'iniciativa i esperit emprenedor.

CEC: consciència i expressions culturals.

4.6. 4t ESO MATEMÀTIQUES APLICADES

Bloc 1: Processos, mètodes i actituds en matemàtiques

Igual que en 1^r d'ESO.

Bloc 2: Nombres i àlgebra

Continguts	Criteris d'avaluació	CC
Reconeixement de nombres que no poden expressar-se en forma de fracció. Nombres irracionals. Representació de nombres racionals i irracionals en la recta real. Interval·ls.	BL2.1. Interpretar els nombres reals i les seues propietats i utilitzar-los en situacions comercials, socials, científiques i artístiques (trobar pautes de bellesa a través dels nombres en: fi, fractals, etc.), de mesura, expressió, comparació i descripció de conceptes numèrics.	CMCT CSC
Interpretació i ús dels nombres reals en diferents contextos triant la notació i aproximació adequades en cada cas. Proporcionalitat directa i inversa. Jerarquia d'operacions. Interés simple i compost.	BL2.2. Operar amb els nombres racionals utilitzant estratègies de càlcul (mental, estimació, ús de calculadores, aplicacions d'escriptori, web o per a dispositius mòbils, etc.) i procediments (algoritmes convencionals o altres) més adequats segons la naturalesa del càlcul per a avaluar resultats, extraure conclusions en situacions comercials, socials, científiques i artístiques (trobar pautes de bellesa a través dels nombres en: fi, fractals, etc.) i altres.	CMCT CAA
Manipulació d'expressions algebraiques i del llenguatge de les funcions. Operacions amb polinomis: suma, resta, producte i divisió. Utilització d'igualtats notables. Arrels i factorització de polinomis. Regla de Ruffini. Resolució de problemes que requereixen equacions i sistemes.	BL2.3. Manipular el llenguatge algebraic en les operacions i factorització de polinomis, la resolució d'equacions i sistemes d'equacions i les funcions amb els procediments (algoritmes numèrics, gràfics, algebraics o altres) més adequats, per a resoldre situacions comercials, socials, científiques i artístiques (trobar pautes de bellesa a través dels nombres en: fi, fractals, etc.) que requereixen generalització i anàlisi.	CMCT CAA

Bloc 3: Geometria

Continguts	Criteris d'avaluació	CC
Figures semblants. Teoremes de Tales i Pitàgores. Aplicació de la semblança per a l'obtenció indirecta de mesures.	BL3.1. Analitzar formes i configuracions geomètriques senzilles utilitzant les unitats, fórmules i ferramentes tecnològiques adequades (calculadores gràfiques, aplicacions d'escriptori, web o per a dispositius mòbils, com ara programes de	CMCT CD

Raó entre longituds, àrees i volums de figures i cossos semblants.	geometria dinàmica), així com els teoremes de Pitàgores i Tales, per a calcular longituds, àrees i volums de cossos i figures geomètriques.	
Resolució de problemes geomètrics.	BL3.2. Descriure els elements geomètrics propis del nivell que apareixen en les manifestacions artístiques més significatives de la pintura, escultura i mitjans audiovisuals i justificar el seu valor com a part del patrimoni artístic i cultural, argumentant de forma crítica les seues idees, opinions i preferències a través del diàleg i la reflexió.	CMCT CEC CCLI
Interès per les diferents produccions culturals i artístiques on apareguen els elements estudiats (pel·lícules, curts, vídeos artístics, animació, documentals, publicitat).		
Interès i gaudi de les possibilitats que en ofereixen els diferents entorns artístics: museus, exposicions, galeries d'art, auditoris, teatres, pàgines web i blogs de museus, exposicions artístiques, galeries d'art.		
Respecte i valoració de les distintes manifestacions artístiques.		
Expressió crítica dels seus coneixements, idees, opinions i preferències respecte a les manifestacions artístiques.		

Bloc 4: Funcions

Continguts	Criteris d'avaluació	CC
Estudi d'altres models funcionals: lineals, quadràtiques, de proporcionalitat inversa, exponencials.	BL4.1. Interpretar relacions funcionals (lineals, quadràtiques, de proporcionalitat inversa i exponencials) expressades en llenguatge algebraic o gràfic, descrivint les seues propietats i assenyalant els valors puntuals o intervals de la variable que les determinen en contextos personals, socials, professionals o científics.	CMCT CSC
Interpretació d'un fenomen descrit per mitja d'un enunciat, taula, gràfic o expressió analítica.		
La taxa de variació mitjana com a mesura de la variació d'una funció en un interval.	BL4.2. Analitzar relacions quantitatives i numèriques (taules, gràfiques i equacions) per a modelitzar funcions lineals, quadràtiques i altres, en contextos personals, socials, professionals o científics, utilitzant les ferramentes adequades (calculadores gràfiques, aplicacions d'escriptori, web o per a dispositius mòbils).	CMCT CD
Estudi de la relació entre coeficients i gràfiques.		
Resolució de problemes per mitjà de l'estudi de funcions.		

Bloc 5: Estadística i probabilitat

Continguts	Criteris d'avaluació	CC
Anàlisi de gràfiques estadístiques.	BL5.1. Analitzar informacions estadístiques unidimensionals o bidimensionals de fenòmens socials, econòmics o científics (sondejos d'opinió, enquestes de consum, eficàcia de fàrmacs, experiments dissenyats en l'aula, etc.) i descriure-les per mitjà de taules, paràmetres, gràfiques o diagrames, utilitzant les ferramentes adequades (calculadora, aplicacions d'escriptori, web o per a dispositius mòbils, com ara fulls de càlcul) per a elaborar informes i extraure conclusions.	CMCT CSC CAA
Paràmetres de centralització i dispersió.		
Interpretació, anàlisi i utilització.		
Comparació de distribucions per mitjà dels paràmetres de centralització i dispersió.		
Diagrames de dispersió. Introducció a la correlació.		
Resolució de problemes en què intervinguen informacions estadístiques.	BL5.2. Analitzar fenòmens aleatoris simples o compostos relacionats amb l'entorn pròxim (jocs d'atzar, herència genètica, fenòmens meteorològics, etc.), aplicant	CMCT CAA
Regla de Laplace.		

<p>Probabilitat simple i composta. Successos dependents i independents.</p> <p>Diagrames d'arbre.</p> <p>Resolució de problemes en què intervinga el càlcul de probabilitats.</p>	<p>diferents estratègies (recomptes sistemàtics, combinatòria, diagrames d'arbre, taules de contingència o disseny d'experiments), utilitzant materials diversos (calculadora, daus, monedes, ruletes, etc.) per a calcular probabilitats i prendre decisions.</p>	
---	--	--

COMPETÈNCIES DEL CURRÍCULUM

CCLI: competència comunicació lingüística.

CMCT: competència matemàtica i competències bàsiques en ciència i tecnologia.

CD: competència digital.

CAA: competència aprendre a aprendre.

CSC: competències socials i cíviques.

SIEE: sentit d'iniciativa i esperit emprenedor.

CEC: consciència i expressions culturals.

4.7. MATEMÀTIQUES I

Bloc 1: Processos, mètodes i actituds en matemàtiques

Igual que en Secundària.

Bloc 2: Nombres i àlgebra

Continguts	Criteris d'avaluació	CC
<p>Nombres reals: estudi per a la comprensió de la realitat.</p> <p>Valor absolut. Desigualtats. Distàncies en la recta real. Interval i entorns.</p> <p>Aproximació i errors. Notació científica.</p> <p>Logaritmes decimals i neperians.</p>	<p>BL2.1. Utilitzar els nombres reals i les seues operacions, amb els procediments més adequats (estimacions, representacions, detecció de patrons i regularitats, etc.), per a extraure conclusions sobre informacions numèriques en contextos científics amb el suport de ferramentes tecnològiques apropiades (calculadora i aplicacions d'escriptori, web o per a dispositius mòbils).</p>	<p>CMCT CD CSC</p>
<p>Successions numèriques: terme general, monotonia i acotació. El nombre e.</p>	<p>BL2.2. Operar amb els nombres complexos per a resoldre situacions algebraiques en contextos acadèmics.</p>	<p>CMCT</p>
<p>Nombres complexos. Forma binòmica i polar. Representacions gràfiques.</p> <p>Operacions elementals. Fórmula de Moivre.</p> <p>Equacions logarítmiques i exponencials.</p> <p>Resolució d'equacions i inequacions. Interpretació gràfica.</p> <p>Resolució d'equacions no algebraiques senzilles.</p> <p>Resolució i interpretació de sistemes d'equacions lineals. Mètode de Gauss.</p> <p>Resolució de problemes per mitjà d'equacions, inequacions i sistemes.</p>	<p>BL2.3. Manipular el llenguatge algebraic en polinomis, fraccions algebraiques, equacions, sistemes d'equacions, inequacions i funcions amb els procediments (algoritmes) més adequats, per a resoldre situacions d'àmbit científic amb el suport de mitjans tecnològics (senyors, calculadores gràfiques, etc.) que ens ajuden a interpretar-les.</p>	<p>CMCT CD CAA</p>

Bloc 3: Anàlisi

Continguts	Criteris d'avaluació	CC
<p>Funcions reals de variable real.</p> <p>Funcions bàsiques: polinòmiques, racionals senzilles, valor absolut, arrel, trigonòmètriques, exponencials, logarítmiques i funcions definides a trossos.</p> <p>Operacions i composició de funcions. Funció inversa.</p> <p>Concepte de límit d'una funció en un punt i en l'infinit.</p> <p>Derivada d'una funció en un punt. Interpretació geomètrica de la derivada de la funció en un punt. Recta tangent i normal.</p> <p>Funció derivada.</p> <p>Càlcul de límits. Límits laterals. Indeterminacions.</p> <p>Continuïtat d'una funció. Estudi de discontinuïtats.</p> <p>Càlcul de derivades. Regla de la cadena.</p> <p>Representació gràfica de funcions, després d'un estudi complet de les seues característiques per mitjà de les ferramentes bàsiques de l'anàlisi.</p>	<p>BL3.1. Analitzar models funcionals (polinòmics, racionals, logarítmics, exponencials, etc.) expressats en forma algebraica, per mitjà de taules o gràficament, utilitzant les ferramentes adequades (calculadores gràfiques, aplicacions d'escriptori, web o per a dispositius mòbils), per a descriure fenòmens en contextos personals, socials, professionals i científics.</p> <p>BL3.2. Descriure processos de canvi aplicant els conceptes i el càlcul de límits, taxes de variació mitjana i derivades en contextos acadèmics i científics.</p> <p>BL3.3. Aplicar el càlcul de límits (en un punt i en l'infinit) i derivades (regles de derivació) de funcions senzilles (polinòmiques, racionals, logarítmiques i exponencials, etc.), per a representar-les per mitjà de l'estudi de propietats locals i globals (la continuïtat, la tendència, les asímptotes i la monotonia) en contextos acadèmics i científics.</p>	<p>CMCT CD CSC</p> <p>CMCT</p> <p>CMCT</p>

Bloc 4: Geometria

Continguts	Criteris d'avaluació	CC
<p>Mesura d'un angle en radians.</p> <p>Raons trigonòmètriques d'un angle qualsevol. Raons trigonòmètriques dels angles suma, diferència, doble i mitat. Fórmules de transformacions trigonòmètriques.</p> <p>Teoremes del sinus, del cosinus i de la tangent.</p> <p>Resolució de triangles.</p> <p>Resolució d'equacions trigonòmètriques senzilles.</p> <p>Vectors lliures en el pla. Operacions geomètriques.</p> <p>Producte escalar. Mòdul d'un vector. Angle de dos vectors.</p> <p>Bases ortogonals i ortonormals.</p> <p>Geometria mètrica plana. Equacions de la recta. Posicions relatives de rectes. Distàncies i angles.</p>	<p>BL4.1. Aplicar fórmules trigonòmètriques (teoremes del sinus, cosinus, tangent i les equacions fonamentals de la trigonometria) utilitzant unitats (sistema sexagesimal, sistema internacional, radians) i ferramentes tecnològiques adequades (aplicacions d'escriptori, web o per a dispositius mòbils, com ara programes de geometria dinàmica) per a resoldre situacions de mesura en contextos científics.</p> <p>BL4.2. Utilitzar els elements de la geometria analítica plana (vectors, bases, equacions de la recta, etc.) i les seues propietats (paral·lelisme, perpendicularitat, etc.) i operacions per a resoldre situacions geomètriques en contextos acadèmics.</p> <p>BL4.3. Identificar les formes corresponents a alguns llocs geomètrics usuals, estudiant les seues equacions i analitzant les seues propietats mètriques per a resoldre situacions geomètriques en contextos acadèmics.</p>	<p>CMCT CD</p> <p>CMCT</p> <p>CMCT</p>

Llocs geomètrics del pla. Còniques: circumferència, el·lipse, hipèrbola i paràbola. Equació i elements.		
Resolució de problemes geomètrics diversos.		

Bloc 5: Estadística i probabilitat

Continguts	Criteris d'avaluació	CC
<p>Estadística descriptiva bidimensional: taules de contingència. Distribució conjunta i distribucions marginals. Mitjanes i desviacions típiques marginals.</p> <p>Distribucions condicionades. Independència de variables estadístiques.</p> <p>Estudi de la dependència de dos variables estadístiques. Representació gràfica: núvol de punts.</p> <p>Dependència lineal de dos variables estadístiques. Covariància i correlació.</p> <p>Càlcul i interpretació del coeficient de correlació lineal.</p> <p>Regressió lineal. Estimació. Prediccions estadístiques i fiabilitat d'estes.</p> <p>Resolució de problemes estadístics.</p>	<p>BL5.1. Analitzar distribucions bidimensionals per mitjà dels paràmetres estadístics més usuals, el coeficient de correlació i la recta de regressió, amb les ferramentes tecnològiques més adequades (calculadora gràfica, aplicacions d'escriptori, web o per a dispositius mòbils, com ara fulls de càlcul), per a prendre decisions en contextos científics.</p>	<p>CMCT CD CAA</p>

COMPETÈNCIES DEL CURRÍCULUM

CCLI: competència comunicació lingüística.

CMCT: competència matemàtica i competències bàsiques en ciència i tecnologia.

CD: competència digital.

CAA: competència aprendre a aprendre.

CSC: competències socials i cíviques.

SIEE: sentit d'iniciativa i esperit emprenedor.

CEC: consciència i expressions culturals.

4.8. MATEMÀTIQUES APLICADES A LES CIÈNCIES SOCIALS I

Bloc 1: Processos, mètodes i actituds en matemàtiques

Igual que en Secundària.

Bloc 2: Nombres i àlgebra

Continguts	Criteris d'avaluació	CC
<p>Nombres racionals i irracionals. El nombre real. Representació en la recta real. Intervalls.</p> <p>Aproximació decimal d'un nombre real. Estimació, arrodoniment i errors.</p> <p>Operacions amb nombres reals. Potències i radicals. La notació científica.</p> <p>Operacions amb capitals financers. Augments i disminucions percentuals.</p>	<p>BL2.1. Utilitzar els nombres reals i les seues operacions, amb els procediments més adequats (estimacions, representacions, detecció de patrons i regularitats, etc.), per a extraure conclusions sobre informacions numèriques en contextos comercials (aritmètica mercantil) i de les ciències socials, amb el suport de ferramentes tecnològiques apropiades (calculadora i aplicacions d'escriptori, web o per a dispositius mòbils).</p>	<p>CMCT CAA CD CSC</p>
<p>Taxes i interessos bancaris. Capitalització i amortització simple i composta.</p> <p>Polinomis. Operacions. Descomposició en factors.</p> <p>Equacions lineals, quadràtiques i reductibles a estes, exponencials i logarítmiques. Aplicacions.</p> <p>Sistemes d'equacions de primer i segon grau amb dos incògnites.</p> <p>Classificació. Aplicacions. Interpretació geomètrica.</p> <p>Sistemes d'equacions lineals amb tres incògnites: mètode de Gauss.</p> <p>Resolució de problemes amb equacions i sistemes.</p>	<p>BL2.2. Manipular el llenguatge algebraic en polinomis, fraccions algebraiques, equacions, sistemes d'equacions, inequacions i funcions amb els procediments (algoritmes) més adequats, per a resoldre situacions de les ciències socials amb el suport de mitjans tecnològics (senyors, calculadores gràfiques, etc.) que ens ajuden a interpretar-les.</p>	<p>CMCT CAA CD CSC</p>

Bloc 3: Anàlisi

Continguts	Criteris d'avaluació	CC
<p>Funcions reals de variable real.</p> <p>Expressió d'una funció en forma algebraica, per mitjà de taules o de gràfiques. Característiques d'una funció.</p> <p>Interpolació i extrapolació lineal i quadràtica.</p> <p>Identificació de l'expressió analítica i gràfica de les funcions reals de variable real: polinòmiques, exponencial i logarítmica, valor absolut, part entera, i racionals i irracionals senzilles a partir de les seues característiques.</p> <p>Les funcions definides a trossos.</p> <p>Càlcul de límits senzills. Continuïtat d'una funció. Aplicació a l'estudi de les asímptotes.</p>	<p>BL3.1. Analitzar models funcionals (polinòmics, racionals, logarítmics, exponencials, etc.) expressats en forma algebraica, per mitjà de taules o gràficament, utilitzant les ferramentes adequades (calculadores gràfiques, aplicacions d'escriptori, web o per a dispositius mòbils), per a descriure fenòmens en contextos personals, socials, professionals i científics.</p>	<p>CMCT CD CSC</p>
	<p>BL3.2. Descriure processos de canvi aplicant els conceptes i el càlcul de límits, taxes de variació mitjana i derivades en contextos acadèmics i científics.</p>	<p>CMCT</p>
	<p>BL3.3. Aplicar el càlcul de límits (en un punt i en l'infinit) i derivades (regles de derivació) de funcions senzilles (polinòmiques, racionals, logarítmiques i exponencials, etc.), per a l'estudi de propietats locals i</p>	<p>CMCT</p>

<p>Idea intuïtiva de límit d'una funció en un punt.</p> <p>Taxa de variació mitjana i taxa de variació instantània.</p> <p>Derivada d'una funció en un punt. Interpretació geomètrica. Recta tangent a una funció en un punt.</p> <p>Funció derivada.</p> <p>Regles de derivació de funcions elementals senzilles que siguen suma, producte, quocient i composició de funcions polinòmiques, exponencials i logarítmiques.</p> <p>Resolució de problemes de fenòmens socials i econòmics per mitjà de funcions.</p>	<p>globals (la continuïtat, la tendència, les asymptotes i la monotonia) en contextos acadèmics i socials.</p>	
---	--	--

Bloc 4: Estadística i probabilitat

Continguts	Criteris d'avaluació	CC
<p>Estadística descriptiva bidimensional. Paràmetres. Representacions gràfiques.</p> <p>Dependència lineal de dos variables estadístiques. Covariància i correlació.</p> <p>Càlcul i interpretació del coeficient de correlació lineal.</p> <p>Regressió lineal. Prediccions estadístiques i fiabilitat de les prediccions.</p> <p>Coeficient de determinació.</p> <p>Assignació de probabilitats a successos per mitjà de la regla de Laplace i a partir de la seua freqüència relativa. Axiomàtica de Kolmogorov.</p> <p>Aplicació de la combinatòria al càlcul de probabilitats.</p> <p>Experiments simples i compostos. Probabilitat condicionada. Dependència i independència de successos.</p> <p>Variables aleatòries discretes. Distribució de probabilitat. Mitjana, variància i desviació típica.</p> <p>Distribució binomial. Caracterització i identificació del model. Càlcul de probabilitats.</p> <p>Variables aleatòries contínues. Funció de densitat i de distribució.</p> <p>Interpretació de la mitjana, variància i desviació típica.</p> <p>Distribució normal. Tipificació de la distribució</p>	<p>BL4.1. Analitzar distribucions bidimensionals per mitjà dels paràmetres estadístics més usuals, el coeficient de correlació i la recta de regressió, amb les ferramentes tecnològiques més adequades (calculadora gràfica, aplicacions d'escriptori, web o per a dispositius mòbils, com ara fulls de càlcul), per a prendre decisions en contextos relacionats amb l'economia i altres fenòmens socials.</p> <p>BL4.2. Assignar probabilitats a successos aleatoris en experiments simples i compostos, utilitzant la regla de Laplace en combinació amb diferents tècniques de recompte i l'axiomàtica de la probabilitat, per a la presa de decisions en contextos relacionats amb les ciències socials.</p> <p>BL4.3. Assignar probabilitats a diferents successos associats amb fenòmens que es modelitzen per mitjà de les distribucions de probabilitat binomial i normal, calculant els seus paràmetres per a prendre decisions en contextos relacionats amb les ciències socials.</p>	<p>CMCT CD CAA</p> <p>CMCT CAA</p> <p>CMCT</p>

normal. Assignació de probabilitats en una distribució normal.		
Càlcul de probabilitats per mitjà de l'aproximació de la distribució binomial per la normal.		
Resolució de problemes estadístics i probabilístics en contextos científics.		

COMPETÈNCIES DEL CURRÍCULUM

CCLI: competència comunicació lingüística.

CMCT: competència matemàtica i competències bàsiques en ciència i tecnologia.

CD: competència digital.

CAA: competència aprendre a aprendre.

CSC: competències socials i cíviques.

SIEE: sentit d'iniciativa i esperit emprenedor.

CEC: consciència i expressions culturals.

4.9. MATEMÀTIQUES II

Bloc 1: Processos, mètodes i actituds en matemàtiques

Igual que en Secundària.

Bloc 2: Nombres i àlgebra

Continguts	Criteris d'avaluació	CC
Les matrius com a ferramenta per a manejar i operar amb dades estructurades en taules i grafs.	BL2.1. Ordenar informació procedent de situacions de qualsevol àmbit utilitzant el llenguatge matricial i les operacions amb matrius com a instrument per al tractament de la dita informació.	CMCT
Classificació de matrius. Operacions i propietats.	BL2.2. Manipular el llenguatge algebraic en matrius, sistemes d'equacions, inequacions i funcions amb els procediments més adequats, per a resoldre situacions científiques podent-se basar en mitjans tecnològics (senyors, calculadores gràfiques, etc.) que ens ajuden a interpretar-les millor.	CMCT CD CAA
Determinants. Propietats.		
Rang d'una matriu.		
Matriu inversa.		
Representació matricial d'un sistema d'equacions.		
Discussió i resolució de sistemes d'equacions lineals. Mètode de Gauss.		
Regla de Cramer.		
Resolució de problemes amb matrius i sistemes d'equacions.		

Bloc 3: Anàlisi

Continguts	Criteris d'avaluació	CC
Límit d'una funció en un punt i en l'infinit.	BL3.1. Aplicar el càlcul de límits i derivades de funcions per a l'estudi de propietats (la continuïtat, teoremes associats i situacions	CMCT
Continuïtat d'una funció. Tipus de		

discontinuitat.	d'optimització) en contextos acadèmics i científics.	
Teorema de Bolzano.	BL3.2. Calcular integrals de funcions senzilles per a mesurar àrees de regions planes limitades per rectes i corbes fàcilment representables en contextos acadèmics i científics utilitzant les ferramentes adequades (calculadores gràfiques, aplicacions d'escriptori, web o per a dispositius mòbils).	CMCT CD
Funció derivada. Teorema de Rolle i del valor mitjà.		
La regla de l'Hôpital. Aplicació al càlcul de límits.		
Resolució de problemes d'optimització.		
Primitiva d'una funció. La integral indefinida. Tècniques elementals (immediates, per parts i racionals) 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	Criteris d'avaluació	CC
Vectors en l'espai tridimensional. Dependència i independència lineal.	BL4.1. Utilitzar propietats i operacions dels vectors per a calcular angles, distàncies, àrees, volums i resoldre altres situacions geomètriques espacials en contextos acadèmics i científics.	CMCT
Bases.	BL4.2. Resoldre situacions geomètriques d'incidència, paral·lelisme i perpendicularitat utilitzant les distintes equacions de la recta i el pla.	CMCT
Producte escalar, vectorial i mixt. Interpretació geomètrica.		
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).		
Resolució de problemes geomètrics.		

Bloc 5: Estadística i probabilitat

Continguts	Criteris d'avaluació	CC
Successos. Assignació de probabilitats a successos per mitjà de la regla de Laplace i a partir de la seua freqüència relativa. Axiomàtica de Kolmogorov.	BL5.1. Assignar probabilitats a successos aleatoris en experiments simples i compostos, i condicionats, 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 el teorema de Bayes, per a la presa de decisions en contextos científics.	CMCT CAA
Aplicació de la combinatòria al càlcul de probabilitats.	BL5.2. Assignar probabilitats a diferents successos associats amb fenòmens que es modelitzen per mitjà de les distribucions de probabilitat binomial i normal, calculant els seus paràmetres per a prendre decisions en contextos relacionats amb les ciències i	CMCT CAA
Experiments simples i compostos. Probabilitat condicionada. Dependència i independència de successos.		
Teorema de la probabilitat total.		
Teorema de Bayes.		

<p>Variables aleatòries discretes. Distribució de probabilitat. Mitjana, variància i desviació típica.</p> <p>Distribució binomial. Caracterització i identificació del model. Càlcul de probabilitats.</p> <p>Distribució normal. Tipificació de la distribució normal. Assignació de probabilitats en una distribució normal.</p> <p>Càlcul de probabilitats per mitjà de l'aproximació de la distribució binomial per la normal.</p> <p>Resolució de problemes probabilístics.</p>	<p>altres àmbits.</p>	
---	-----------------------	--

COMPETÈNCIES DEL CURRÍCULUM

CCLI: competència comunicació lingüística.

CMCT: competència matemàtica i competències bàsiques en ciència i tecnologia.

CD: competència digital.

CAA: competència aprendre a aprendre.

CSC: competències socials i cíviques.

SIEE: sentit d'iniciativa i esperit emprenedor.

CEC: consciència i expressions culturals.

4.10. MATEMÀTIQUES APLICADES A LES CIÈNCIES SOCIALS II

Bloc 1: Processos, mètodes i actituds en matemàtiques

Igual que en Secundària.

Bloc 2: Nombres i àlgebra

Continguts	Criteris d'avaluació	CC
Les matrius com a eina per a manejar i operar amb dades estructurades en taules. Classificació de matrius.	BL2.1. Ordenar informació procedent de situacions de l'àmbit social utilitzant el llenguatge matricial i les operacions amb matrius com a instrument per al tractament de la dita informació.	CMCT CSC CAA
Operacions amb matrius.		
Rang d'una matriu.	BL2.2. Manipular el llenguatge algebraic en matrius, sistemes d'equacions, inequacions, programació lineal bidimensional i funcions, amb els procediments més adequats, per a resoldre situacions de les ciències socials amb el suport de mitjans tecnològics (senyors, calculadores gràfiques, etc.) que ens ajuden a interpretar-les.	CMCT CD CSC CAA
Matriu inversa. Mètode de Gauss.		
Determinants fins a orde 3.		
Representació matricial d'un sistema d'equacions lineals.		
Discussió i resolució de sistemes d'equacions lineals. Mètode de Gauss.		
Inequacions lineals amb una o dos incògnites. Sistemes d'inequacions.		
Resolució gràfica i algebraica.		
Programació lineal bidimensional. Regió factible. Determinació i interpretació de les solucions òptimes.		
Resolució de problemes amb matrius, sistemes o programació lineal.		

Bloc 3: Anàlisi

Continguts	Criteris d'avaluació	CC
Estudi de la continuïtat en funcions elementals i definides a trossos. Tipus de discontinuïtat.	BL3.1. Aplicar el càlcul de límits (en un punt i en l'infinit) i derivades (regles de derivació) de funcions (polinòmiques, racionals, logarítmiques i exponencials, etc.) per a representar-les per mitjà de l'estudi de les seues propietats locals i globals (la continuïtat, la tendència, les asímptotes i la monotonia) i poder extraure conclusions del seu comportament en contextos acadèmics i socials.	CMCT CAA
Aplicacions de les derivades a l'estudi de funcions polinòmiques, racionals i irracionals senzilles, exponencials i logarítmiques.		
Estudi i representació gràfica de funcions polinòmiques, racionals, irracionals, exponencials i logarítmiques senzilles a partir de les seues propietats locals i globals.	BL3.2. Calcular integrals utilitzant tècniques d'integració immediata per a mesurar àrees de regions planes limitades per rectes i corbes senzilles fàcilment representables en contextos acadèmics i socials.	CMCT
Concepte de primitiva. Càlcul de primitives: propietats bàsiques. Integrals immediates.		
Càlcul d'àrees: la integral definida. Regla de Barrow.		
Resolució de problemes de fenòmens socials i econòmics per mitjà de funcions		

Bloc 4: Estadística i probabilitat

Continguts	Criteris d'avaluació	CC
<p>Teoremes de la probabilitat total i de Bayes. Probabilitats inicials i finals i versemblança d'un succés.</p> <p>Població i mostra. Mètodes de selecció d'una mostra. Grandària 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>BL4.1. Assignar probabilitats a successos aleatoris en experiments simples i compostos, i condicionats, 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 el teorema de Bayes, per a la presa de decisions en contextos relacionats amb les ciències socials.</p>	<p>CMCT CD CAA</p>
<p>Mitjana i desviació típica de la mitjana mostral i de la proporció mostral.</p>	<p>BL4.2. Estimar paràmetres desconeguts d'una població amb una fiabilitat o un error prefixats, calculant la grandària mostral necessària i construint intervals de confiança.</p>	<p>CMCT</p>
<p>Distribució de la mitjana mostral en una població normal.</p> <p>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 grandària 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> <p>Resolució de problemes estadístics i probabilístics en contextos científics.</p>	<p>BL4.3. Analitzar informes estadístics presents en els mitjans de comunicació, publicitat i altres àmbits, prestant especial atenció a la seua fitxa tècnica, i detectant possibles errors i manipulacions en la seua presentació i conclusions.</p>	<p>CMCT CSC CAA</p>

COMPETÈNCIES DEL CURRÍCULUM

CCLI: competència comunicació lingüística.

CMCT: competència matemàtica i competències bàsiques en ciència i tecnologia.

CD: competència digital.

CAA: competència aprendre a aprendre.

CSC: competències socials i cíviques.

SIEE: sentit d'iniciativa i esperit emprenedor.

CEC: consciència i expressions culturals.

5. UNITATS DIDÀCTIQUES

5.1. 1r ESO

5.1.A) ORGANITZACIÓ DE LES UNITATS DIDÀCTIQUES

Unitat 1.- Els nombres naturals

- Sistemes de numeració.
- Els nombres grans.
- Aproximació de nombres naturals.
- Operacions bàsiques amb nombres naturals.
- Expressions amb operacions combinades.

Unitat 2.- Potències i arrels

- Potències.
- Les potències en la calculadora.
- Potències de base 10.
- Operacions amb potències.
- Arrel quadrada.

Unitat 3.- Divisibilitat

- La relació de divisibilitat.
- Múltiples i divisors d'un nombre.
- Criteris de divisibilitat.
- Nombres primers i compostos.
- Descomposició d'un nombre en factors primers.
- Mínim comú múltiple de dos nombres.
- Màxim comú divisor de dos nombres.

Unitat 4.- Els nombres enters

- Nombres positius i negatius.
- El conjunt dels nombres enters.
- Sumes i restes de nombres enters.
- Sumes i restes amb parèntesis.
- Multiplicació i divisió de nombres enters.
- Operacions combinades.
- Potències i arrels de nombres enters.

Unitat 5.- Els nombres decimals

- Estructura dels nombres decimals.
- Suma, resta i multiplicació de nombres decimals.
- Divisió de nombres decimals.
- Arrel quadrada i nombres decimals.

Unitat 6.- Les fraccions

- El significat de les fraccions.
- Relació entre fracció i decimals.
- Fraccions equivalents.
- Operacions amb fraccions.
- Operacions combinades

- Problemes amb fraccions.

Unitat 7.- Proporcionalitat i percentatges

- Relació de proporcionalitat entre magnituds.
- Problemes de proporcionalitat directa.
- Problemes de proporcionalitat inversa.
- Percentatges.

Unitat 8.- Àlgebra

- Lletres en compte de nombres.
- Expressions algebraiques.
- Operacions amb expressions algebraiques senzilles.
- Equacions.
- Resolució d'equacions de primer grau sense denominador amb una indeterminada.

Unitat 9.- Angles, polígons i altres figures planes

- Polígon i elements del polígon.
- Triangles. Relació entre costats i angles.
- Mesura d'angles. Construcció de triangles.
- Quadrilàters.
- Suma dels angles d'un polígon de n costats.
- Polígons regulars.
- Circumferència.
- Teorema de Pitàgores.
- Aplicacions del teorema de Pitàgores.

Unitat 10.- Àrees i perímetres

- Mesures en els quadrilàters.
- Mesures en els triangles.
- Mesures en els polígons.
- Mesures en el cercle.
- El teorema de Pitàgores per al càlcul d'àrees.
- Càlcul d'àrees de figures planes compostes per descomposició en figures simples.

Unitat 11.- Gràfics de funcions

- Coordenades cartesianes.
- Punts que transmeten informació.
- Punts que es relacionen.
- Interpretació de gràfics.

Unitat 12.- Estadística

- Procés per a realitzar un estudi estadístic.
- Freqüència i taules de freqüència.
- Gràfics estadístics.
- Paràmetres de centralització: moda, mediana i mitjana.

5.1.B) DISTRIBUCIÓ TEMPORAL DE LES UNITATS DIDÀCTIQUES

Els continguts d'aquest primer curs seran tractats segons el següent ordre i la següent distribució temporal (en trimestres), la qual pot ser variada segons les necessitats. Revisarem aquesta distribució temporal a final de curs.

Programació del departament (1r ESO)	Llibre de text	
Unitats	Trimestres	Temes
1. Nombres naturals		
2. Potències i arrels		
3. Divisibilitat		
4. Els nombres enters	Primer	Temes 1, 2, 3, 4, 5, 7 i 8
5. Els nombres decimals		
6. Les fraccions		
7. Proporcionalitat i percentatges		
8. Àlgebra		
9. Angles, polígons i altres figures planes	Segon	Temes 9, 10, 11 i 12
10. Àrees i perímetres		
11. Gràfics de funcions	Tercer	Temes 13, 14 i 15.
12. Estadística		

5.2. 2n ESO

5.2.A) ORGANITZACIÓ DE LES UNITATS DIDÀCTIQUES

Unitat 1.- Els nombres naturals

- El conjunt dels nombres naturals
- Operacions amb nombres naturals.
- La relació de divisibilitat.
- Nombres primers i compostos.
- Mínim comú múltiple de dos o més nombres.
- Màxim comú divisor de dos o més nombres.

Unitat 2.- Els nombres enters

- Nombres positius i negatius.
- El conjunt Z dels nombres enters.
- Operacions amb nombres enters.
- Potències de nombres enters.
- Arrels de nombres enters.

Unitat 3.- Els nombres decimals i les fraccions

- Els nombres decimals.
- Representació i ordenació de nombres decimals.
- Operacions amb nombres decimals.
- Arrel quadrada d'un nombre decimal.
- Les fraccions.
- Fraccions i nombres decimals.

Unitat 4.- Operacions amb fraccions

- Suma i resta de fraccions.
- Multiplicació i divisió de fraccions.

- Problemes amb fraccions.
- Potències i fraccions.

Unitat 5.- Proporcionalitat i percentatges

- Raons i proporcions.
- Magnituds directament proporcionals.
- Magnituds inversament proporcionals.
- Problemes de proporcionalitat composta.
- Problemes de repartiments proporcionals.
- Percentatges.
- Problemes amb percentatges.
- Interès bancari.

Unitat 6.- Àlgebra

- L'àlgebra: per a què servir?
- Expressions algebraïques.
- Polinomis.
- Productes notables.

Unitat 7.- Equacions

- Equacions: significat i utilitat.
- Equacions: elements i nomenclatura.
- Transposició de termes.
- Resolució d'equacions senzilles.
- Equacions amb denominadors.
- Procediment general per a la resolució d'equacions de primer grau.
- Resolució de problemes amb equacions.
- Equacions de segon grau.
- Resolució d'equacions de segon grau.

Unitat 8.- Sistemes d'equacions

- Equacions de primer grau amb dues incògnites.
- Sistemes d'equacions lineals.
- Mètodes per a la resolució de sistemes lineals.
- Resolució de problemes amb ajuda dels sistemes d'equacions.

Unitat 9.- Teorema de Pitàgores

- Teorema de Pitàgores.
- Càlcul d'un costat coneixent els altres dos.
- Aplicacions del teorema de Pitàgores.

Unitat 10.- Semblança

- Figures semblants.
- Plans, mapes i maquetes.
- Com construir figures semblants.
- Teorema de Tales.
- Semblança entre triangles rectangles.
- Aplicacions de la semblança de triangles.

Unitat 11.- Cossos geomètrics

- Prismes.
- Piràmides.
- Troncs de piràmide.
- Poliedres regulars.
- Seccions planes de poliedres.
- Cilindres.
- Cons.
- Troncs de con.
- Esferes.
- Seccions d'esferes, cilindres i cons.

Unitat 12.- Mesura del volum

- Unitats de volum.
- Principi de Cavalieri.
- Volum del prisma i del cilindre.
- Volum de la piràmide i del tronc de piràmide.
- Volum del con i del tronc de con.
- Volum de l'esfera.

Unitat 13.- Funcions

- Concepte de funció.
- Creixement, decreixement, màxims i mínims.
- Funcions donades per taules de valors.
- Funcions donades per la seua equació.
- Funcions de proporcionalitat: $y = mx$.
- Pendent d'una recta.
- Funcions lineals: $y = mx + n$.
- Funcions constants: $y = k$

5.2.B) DISTRIBUCIÓ TEMPORAL DE LES UNITATS DIDÀCTIQUES

Els continguts d'aquest segon curs seran tractats segons el següent ordre i la següent distribució temporal (en trimestres), la qual pot ser variada segons les necessitats. Revisarem aquesta distribució temporal a final de curs.

Programació del departament (2 ⁿ ESO)		Llibre de text
Unitats	Trimestres	Temes
1. Els nombres naturals 2. Els nombres enters 3. Els nombres decimals i les fraccions 4. Operacions amb fraccions 5. Proporcionalitat i percentatges	Primer	Temes 1, 2, 3, 4, 5
6. Àlgebra 7. Equacions 8. Sistemes d'equacions 9. Teorema de Pitàgores	Segon	Temes 6, 7, 8 i 9
10. Semblança 11. Cossos geomètrics 12. Mesura del volum	Tercer	Temes 10, 11, 12 i 13

5.3. 3r ESO MATEMÀTIQUES ACADÈMIQUES

5.3.A) ORGANITZACIÓ DE LES UNITATS DIDÀCTIQUES

Unitat 1.- Fraccions i decimals

- Nombres racionals.
- Operacions amb fraccions.
- Nombres decimals.
- Pas de decimal a fracció i viceversa.

Unitat 2.- Potències i arrels

- Potències.
- Notació científica.
- Arrels i radicals.
- Nombres racionals i irracionals.

Unitat 3.- Problemes aritmètics

- Aproximacions i errors.
- La proporcionalitat en problemes aritmètics: proporcionalitat simple i composta.
- Càlcul amb percentatges. Augments i disminucions percentuals.

Unitat 4.- Progressions

- Successions.
- Progressions aritmètiques: terme general i suma dels primers termes.
- Progressions geomètriques: terme general, suma dels primers termes i suma dels infinits termes d'una p.g. de raó menor que 1 en valor absolut.

Unitat 5.- El llenguatge algebraic

- Expressions algebraiques.
- Monomis.
- Polinomis.
- Identitats.
- Quocient de polinomis. Regla de Ruffini.
- Fraccions algebraiques: simplificació.

Unitat 6.- Equacions

- Solució d'una equació.
- Equacions de primer grau.
- Equacions de segon grau.
- Resolució de problemes amb equacions.

Unitat 7.- Sistemes d'equacions

- Equacions amb dos incògnites. Solucions.
- Sistemes d'equacions lineals.
- Sistemes equivalents.

- Nombre de solucions d'un sistema lineal.
- Mètode de resolució de sistemes: substitució, igualació i reducció.
- Resolució de problemes mitjançant sistemes d'equacions.

Unitat 8.- Funcions i gràfics

- Les funcions i els seus gràfics.
- Creixement i decreixement d'una funció.
- Tendències d'una funció.
- Discontinuitats. Continuitat.
- Expressió analítica d'una funció.

Unitat 9.- Funcions lineals i quadràtiques

- Funció de proporcionalitat directa.
- Funció afí.
- Recta de la qual coneguem un punt i el pendent.
- Recta que passa per dos punts.
- Aplicacions de la funció lineal.
- Estudi conjunt de dos funcions lineals.
- Paràbola i funció quadràtica.

Unitat 10.- Figures en l'espai

- Teorema de Pitàgores. Àrees de figures planes.
- Àrea i volum d'un prisma.
- Àrea i volum d'una piràmide.
- Àrea i volum d'un cilindre.
- Àrea i volum d'un con.
- Àrea i volum de l'esfera.
- Poliedres regulars.

Unitat 11.- Taules i gràfics estadístics

- Població i mostra.
- Variables estadístiques.
- El procés que se segueix en estadística.
- Confecció d'una taula de freqüències.
- Gràfic adequat al tipus d'informació.

Unitat 12.- Paràmetres estadístics

- Paràmetres de centralització i de dispersió.
- Càlcul de la mitjana i la desviació típica en taules de freqüències.
- Obtenció de mitjana i desviació típica amb calculadora.
- Interpretació conjunta de la mitjana i la desviació típica.
- Paràmetres de posició: mediana i quartils.

Unitat 13.- Atzar i probabilitat

- Successos aleatoris.
- Probabilitat d'un succés.
- Llei de Laplace.
- Experiències compostes. Diagrama d'arbre.

5.3.B) DISTRIBUCIÓ TEMPORAL DE LES UNITATS DIDÀCTIQUES

Els continguts d'aquest curs seran tractats segons el següent ordre i la següent distribució temporal (per trimestres), la qual pot ser variada segons les necessitats. Revisarem aquesta distribució temporal a final de curs.

Programació del departament (3r ESO ACAD.) Llibre de text

Unitats	Trimestre	Temes
1. Fraccions i decimals 2. Potències i arrels 3. Problemes aritmètics 4. Progressions 5. El llenguatge algebraic	Primer	Temes 1, 2, 3, 4 i 5
6. Equacions 7. Sistemes d'equacions 8. Funcions i gràfiques 9. Funcions lineals i quadràtiques	Segon	Temes 6, 7, 8 i 9
10. Figures en l'espai 11. Taules i gràfics estadístics 12. Paràmetres estadístics 13. Atzar i probabilitat	Tercer	Temes 10, 11, 13, 14 i 15.

5.4. 3r ESO MATEMÀTIQUES APLICADES

5.4.A) ORGANITZACIÓ DE LES UNITATS DIDÀCTIQUES

Unitat 1.- Nombres naturals, enters i decimals

- Operacions amb nombres naturals. Operacions combinades.
- Nombres enters.
- Nombres decimals.

Unitat 2.- Fraccions

- Fraccions, nombres fraccionaris i nombres racionals.
- Forma fraccionaria i decimals dels nombres racionals.
- La fracció com a operador.
- Equivalència de fraccions.
- Operacions amb fraccions.
- Problemes amb fraccions.

Unitat 3.- Potències i arrels

- Potències.
- Potències d'exponent zero o negatiu.
- Notació científica.
- Arrels exactes.

Unitat 4.- Problemes de proporcionalitat i percentatges

- Raons i proporcions.
- Proporcionalitat simple.
- Proporcionalitat composta.

- Percentatges.
- Augments i disminucions percentuals.

Unitat 5.- El llenguatge algebraic

- Expressions algebraiques.
- Monomis.
- Polinomis.
- Identitats.

Unitat 6.- Equacions

- Equacions.
- Equacions de primer grau.
- Equacions de segon grau.
- Resolució de problemes amb equacions.

Unitat 7.- Sistemes d'equacions

- Equacions amb dos incògnites. Solucions.
- Sistemes d'equacions lineals.
- Nombre de solucions d'un sistema lineal.
- Mètode de resolució de sistemes: substitució, igualació i reducció.
- Resolució de problemes mitjançant sistemes d'equacions.

Unitat 8.- Funcions i gràfics

- Les funcions i els seus gràfics.
- Creixement i decreixement d'una funció.
- Tendències d'una funció.
- Discontinuitats. Continuïtat.
- Expressió analítica d'una funció.

Unitat 9.- Funcions lineals i quadràtiques

- Funció de proporcionalitat directa.
- Gràfic i equació de la funció de proporcionalitat directa.
- Funció afí.
- Recta de la qual coneguem un punt i el pendent.
- Recta que passa per dos punts.
- Aplicacions de la funció lineal.
- Estudi conjunt de dos funcions lineals.
- Paràbola i funció quadràtica.

Unitat 10.- Elements de geometria plana

- Angles en les figures planes.
- Plans, mapes i escala.
- Triangles semblants. Teorema de Tales.
- Teorema de Pitàgores.
- Triangles rectangles en figures planes.
- Àrees dels polígons.
- Àrees i perímetres d'algunes figures corbes.

Unitat 11.- Figures en l'espai

- Poliedres i cossos de revolució.

- Poliedres regulars.
- Àrea i volum d'un prisma.
- Àrea i volum d'una piràmide.
- Àrea i volum d'un cilindre.
- Àrea i volum d'un con.
- Àrea i volum de l'esfera.

Unitat 12.- Taules i gràfics estadístics

- Població i mostra.
- Variables estadístiques.
- El procés que se segueix en estadística.
- Confecció d'una tabla de freqüències.
- Gràfic adequat al tipus d'informació.

Unitat 13.- Paràmetres estadístics

- Paràmetres de centralització i de dispersió.
- Càlcul de la mitjana i la desviació típica en taules de freqüències.
- Obtenció de mitjana i desviació típica amb calculadora.
- Interpretació conjunta de la mitjana i la desviació típica.
- Paràmetres de posició: mediana i quartils.

5.4.B) DISTRIBUCIÓ TEMPORAL DE LES UNITATS DIDÀCTIQUES

Els continguts d'aquest curs seran tractats segons el següent ordre i la següent distribució temporal (per trimestres), la qual pot ser variada segons les necessitats. Revisarem aquesta distribució temporal a final de curs.

Programació del departament (3r ESO APL.) Llibre de text

Unitats	Trimestre	Temes
1. Nombres naturals, enters i decimals	Primer	Temes 1, 2, 3, 4 i 6
2. Fraccions		
3. Potències i arrels		
4. Problemes de proporcionalitat i percentatges		
5. El llenguatge algebraic		
6. Equacions	Segon	Temes 7, 8, 9 i 10
7. Sistemes d'equacions		
8. Funcions i gràfiques		
9. Funcions lineals i quadràtiques		
10. Elements de geometria plana	Tercer	Temes 11, 12, 14 i 15
11. Figures en l'espai		
12. Taules i gràfics estadístics		
13. Paràmetres estadístics		

5.5. 4t ESO MATEMÀTIQUES ACADÈMIQUES

5.5.A) ORGANITZACIÓ DE LES UNITATS DIDÀCTIQUES

Unitat 1.- Nombres reals

- Nombres decimals.
- La notació científica.

- Nombres no racionals. Expressió decimal.
- Els nombres reals. La recta real.
- Arrels i radicals.
- Noció de logaritme.

Unitat 2.- Polinomis i fraccions algebraiques

- Polinomis.
- Operacions amb monomis i polinomis.
- Factorització de polinomis.
- Divisibilitat de polinomis.
- Fraccions algebraiques.

Unitat 3.- Equacions, inequacions i sistemes

- Equacions.
- Sistemes d'equacions.
- Inequacions.
- Sistemes d'inequacions.
- Resolució de problemes.

Unitat 4.- Funcions. Característiques

- Concepte de funció.
- Domini de definició.
- Discontinuitat i continuïtat.
- Creixement.
- Taxa de variació mitjana.
- Tendències i periodicitat.

Unitat 5.- Funcions elementals

- Funció lineal.
- Funcions definides a trossos.
- Funcions amb valor absolut.
- Funcions quadràtiques.
- Funcions radicals.
- Funcions de proporcionalitat inversa.
- Funcions exponencials.
- Funcions logarítmiques.

Unitat 6.- Semblança. Aplicacions

- Figures semblants.
- Semblança de triangles.
- Semblança de triangles rectangles.
- Aplicacions de la semblança.

Unitat 7.- Trigonometria

- Raons trigonomètriques.
- Relacions.
- Calculadora.
- Resolució de triangles rectangles.
- Resolució de triangles obliquangles.

- Raons trigonomètriques de 0° a 360° .
- Angles de mesures qualssevol.
- Funcions trigonomètriques. El radiant.

Unitat 8.- Geometria analítica

- Vectors en el pla.
- Relacions analítiques entre punts alineats.
- Equacions de rectes. Paral·lelisme i perpendicularitat.
- Distància entre dos punts.
- Equació d'una circumferència.

Unitat 9.- Estadística

- Estadística i els seus mètodes.
- Taules de freqüències.
- Paràmetres estadístics.
- Paràmetres de posició per a dades aïllades.
- Paràmetres de posició per a dades agrupades.
- Diagrames de caixa.

Unitat 10.- Combinatòria

- La combinatòria.
- El diagrama en arbre.
- Variacions amb i sense repetició.
- Permutacions.
- Combinacions.
- Resolució de problemes combinatoris.

Unitat 11.- Càlculs de probabilitats

- Successos aleatoris.
- Probabilitats.
- Experiències aleatòries.
- Experiències compostes.
- Taules de contingència.

5.5.B) DISTRIBUCIÓ TEMPORAL DE LES UNITATS DIDÀCTIQUES

Els continguts d'aquest curs seran tractats segons el següent ordre i la següent distribució temporal (per trimestres), la qual pot ser variada segons les necessitats. Revisarem aquesta distribució temporal a final de curs.

Programació del departament (4^è ESO ACAD.) Llibre de text

Unitats	Trimestre	Temes
1. Nombres reals		
2. Polinomis i fraccions algebraiques		
3. Equacions, inequacions i sistemes	Primer	Temes 1, 2, 3, 4 i 5
4. Funcions. Característiques		
5. Funcions elementals		

6. Semblança. Aplicacions	
7. Trigonometria	Segon Temes 6, 7 i 8
8. Geometria analítica	
<hr/>	
9. Estadística	
10. Combinatòria	Tercer Temes 9, 11 i 12.
11. Càlculs de probabilitats	
<hr/>	

5.6. 4t ESO MATEMÀTIQUES APLICADES

5.6.A) ORGANITZACIÓ DE LES UNITATS DIDÀCTIQUES

Unitat 1.- Nombres enters i racionals

- Nombres naturals i enters.
- Nombres racionals.
- Potenciació.
- Resolució de problemes.

Unitat 2.- Nombres decimals

- Expressió decimal dels nombres.
- Nombres decimals i fraccions. Relació.
- Nombres aproximats.
- La notació científica.

Unitat 3.- Nombres reals

- Nombres no racionals.
- Els nombres reals.
- Interval·ls i semirectes.
- Arrels i radicals.

Unitat 4.- Problemes aritmètics

- Magnituds directa e inversament proporcionals.
- Repartiments directa e inversament proporcionals.
- Percentatges.
- Interès bancari.
- Altres problemes aritmètics.

Unitat 5.- Expressions algebraiques

- Monomis. Terminologia.
- Polinomis.
- Regla de Ruffini.
- Factorització de polinomis.
- Preparació per a la resolució d'equacions i sistemes.

Unitat 6.- Equacions

- Equacions.
- Equacions de primer grau.
- Equacions de segon grau.
- Altres tipus d'equacions.

Unitat 7.- Sistemes d'equacions

- Equació lineal amb dues incògnites.
- Sistemes d'equacions lineals.
- Mètodes algebraics per a la resolució de sistemes lineals.
- Sistemes d'equacions no lineals.
- Resolució de problemes mitjançant sistemes d'equacions.

Unitat 8.- Funcions. Característiques

- Concepte de funció.
- Domini de definició.
- Discontinuitat i continuïtat.
- Creixement.
- Taxa de variació mitjana.
- Tendències i periodicitat.

Unitat 9.- Funcions elementals

- Funció lineal.
- Funcions quadràtiques.
- Funcions radicals.
- Funcions de proporcionalitat inversa.
- Funcions exponencials.

Unitat 10.- Geometria

- El teorema de Pitàgores.
- Semblança.
- Les figures planes.
- Els cossos geomètrics.

Unitat 11.- Estadística

- Estadística. Nocions generals.
- Gràfics estadístics.
- Taules de freqüències.
- Paràmetres estadístics.

Unitat 12.- Distribucions bidimensionals

- Relació funcional i relació estadística.
- Dues variables relacionades estadísticament.
- El valor de la correlació.
- La recta de regressió per a fer previsions.

Unitat 13.- Probabilitat

- Successos aleatoris.
- Probabilitats.
- Experiències aleatòries.
- Experiències compostes.
- Taules de contingència.

5.6.B) DISTRIBUCIÓ TEMPORAL DE LES UNITATS DIDÀCTIQUES

Els continguts d'aquest curs seran tractats segons el següent ordre i la següent distribució temporal (per trimestres), la qual pot ser variada segons les necessitats. Revisarem aquesta distribució temporal a final de curs.

Programació del departament (4^è ESO APL.) Llibre de text

Unitats	Trimestre	Temes
1. Nombres enters i racionals		
2. Nombres decimals		
3. Nombres reals	Primer	Temes 1, 2, 3, 4 i 5
4. Problemes aritmètics		
5. Expressions algebraiques		
6. Equacions		
7. Sistemes d'equacions	Segon	Temes 6, 7, 8, i 9
8. Funcions. Característiques		
9. Funcions elementals		
10. Geometria		
11. Estadística	Tercer	Temes 10, 11, 12, i 13
12. Distribucions bidimensionals		
13. Probabilitat		

5.7. 1r BATXILLERAT MATEMÀTIQUES I

5.7.A) ORGANITZACIÓ DE LES UNITATS DIDÀCTIQUES

Unitat 1.- Nombres reals

- Nombres reals. La recta real.
- Radicals. Propietats.
- Logaritmes. Propietats.
- Expressió decimal dels nombres reals. Nombres aproximats.
- Factorials i nombres combinatoris.
- Formula del binomi de Newton.

Unitat 2.- Àlgebra

- Polinomis. Factorització.
- Fraccions algebraiques.
- Resolució d'equacions.
- Resolució de sistemes d'equacions.
- Mètode de Gauss per a sistemes lineals.
- Inequacions i sistemes d'inequacions amb una indeterminada.
- Inequacions lineals amb dues indeterminades.

Unitat 3.- Resolució de triangles

- Raons trigonomètriques d'un angle agut.
- Raons trigonomètriques d'un angle qualsevol.
- Trigonometria amb calculadora.
- Relacions entre les raons trigonomètriques d'alguns angles.
- Resolució de triangles rectangles.

- Dos teoremes importants per a resoldre triangles qualsevol.

Unitat 4.- Fórmules i funcions trigonomètriques

- Fórmules trigonomètriques.
- Equacions trigonomètriques.
- Funcions trigonomètriques.

Unitat 5.- Nombres complexos.

- En què consisteixen els nombres complexos.
- Operacions amb nombres complexos en forma bionòmica.
- Nombres complexos en forma polar.
- Operacions amb complexos en forma polar.
- Radicació de nombres complexos.
- Descripcions gràfiques amb nombres complexos.

Unitat 6.- Vectors

- Els vectors i les seues operacions.
- Coordenades d'un vector.
- Producte escalar de vectors.

Unitat 7.- Geometria analítica

- Punts i vectors en el pla.
- Equacions d'una recta.
- Feix de rectes.
- Paral·lelisme i perpendicularitat.
- Posicions relatives de dues rectes.
- Angle de dues rectes.
- Càlcul de distàncies.

Unitat 8.- Funcions elementals

- Les funcions i el seu estudi.
- Famílies de funcions elementals.
- Funcions definides a trossos.
- Transformacions elementals de funcions.
- Funció inversa o recíproca d'una altra.
- Funcions arc.

Unitat 9.- Límits de funcions. Continuitat i branques infinites.

- Visió intuïtiva de la continuïtat. Tipus de discontinuïtats.
- Límit d'una funció en un punt. Continuitat.
- Càlcul de límits en un punt.
- Límit d'una funció quan $x \rightarrow \infty$.
- Límit d'una funció quan $x \rightarrow -\infty$.
- Branques infinites. Asíptotes.
- Branques infinites en les funcions racionals.
- Branques infinites en les funcions trigonomètriques, exponencials i logarítmiques.

Unitat 10.- Derivades

- Mesura del creixement d'una funció.

- Obtenció de la derivada a partir de l'expressió analítica.
- Funció derivada d'una altra.
- Regles per a obtenir les derivades d'algunes funcions.
- Utilitat de la funció derivada.
- Representació de funcions.

Unitat 11.- Distribucions bidimensionals

- Distribucions bidimensionals. Núvols de punts.
- Correlació lineal.
- Paràmetres associats a una distribució bidimensional.
- Recta de regressió.
- Taules de contingència.

5.7.B) DISTRIBUCIÓ TEMPORAL DE LES UNITATS DIDÀCTIQUES

Els continguts d'aquest curs seran tractats segons el següent ordre i la següent distribució temporal (per trimestres), la qual pot ser variada segons les necessitats (cal tindre en compte que en aquest curs hi haurà 3 hores de Matemàtiques setmanal en lloc de 4 com fins ara, la qual cosa farà que siga impossible donar el temari complet). Revisarem aquesta distribució temporal a final de curs.

Programació del departament (MAT. I)	Llibre de text	
Unitats	Trimestre Temes	
1. Nombres reals		
2. Àlgebra	Primer	Temes 1, 3, 4 i 5
3. Resolució de triangles		
4. Fórmules i funcions trigonomètriques		
4. Nombres complexos		
5. Vectors	Segon	Temes 6, 7, 8 i 10
6. Geometria analítica		
7. Funcions elementals		
8. Límits de funcions. Continuïtat i branques infinites.		
9. Derivades	Tercer	Temes 11, 12, i 13
10. Distribucions bidimensionals		

5.8. 1r BATXILLERAT MATEMÀTIQUES APLICADES A LES CIÈNCIES SOCIALS I

5.8.A) ORGANITZACIÓ DE LES UNITATS DIDÀCTIQUES

Unitat 1.- Nombres reals

- Nombres reals. La recta real.
- Radicals. Propietats.
- Logaritmes. Propietats.
- Expressió decimal dels nombres reals. Nombres aproximats.

Unitat 2.- Aritmètica mercantil

- Augments i disminucions percentuals.
- Taxes i nombres índexs.
- Interessos bancaris.
- TAE.
- Amortització de préstecs.
- Progressions geomètriques.
- Càlcul d'anualitats o mensualitats per a amortitzar deutes.

Unitat 3.- Àlgebra

- Les igualtats en àlgebra.
- Factorització de polinomis.
- Fraccions algebraiques.
- Resolució d'equacions.
- Resolució de sistemes d'equacions.
- Mètode de Gauss per a sistemes lineals.
- Inequacions i sistemes d'inequacions amb una indeterminada.
- Inequacions lineals amb dues indeterminades.

Unitat 4.- Funcions elementals

- Les funcions i el seu estudi.
- Famílies de funcions elementals.
- Funcions definides a trossos.
- Transformacions elementals de funcions.

Unitat 5.- Funcions exponencials, logarítmiques i trigonomètriques

- Composició de funcions.
- Funció inversa o recíproca d'una altra.
- Funcions exponencials.
- Funcions logarítmiques.
- Funcions trigonomètriques.

Unitat 6.- Límits de funcions. Continuïtat i branques infinites.

- Visió intuïtiva de la continuïtat. Tipus de discontinuïtats.
- Límit d'una funció en un punt. Continuïtat.
- Càlcul de límits en un punt.
- Límit d'una funció quan $x \rightarrow \infty$.
- Límit d'una funció quan $x \rightarrow -\infty$.
- Branques infinites. Asímtotes.
- Branques infinites en les funcions racionals.
- Branques infinites en les funcions trigonomètriques, exponencials i logarítmiques.

Unitat 7.- Derivades

- Mesura del creixement d'una funció.
- Obtenció de la derivada a partir de l'expressió analítica.
- Funció derivada d'una altra.
- Regles per a obtenir les derivades d'algunes funcions.

- Utilitat de la funció derivada.
- Representació de funcions.

Unitat 8.- Distribucions bidimensionals

- Distribucions bidimensionals. Núvols de punts.
- Correlació lineal.
- Paràmetres associats a una distribució bidimensional.
- Recta de regressió.
- Taules de contingència.

Unitat 9.- Distribucions de probabilitat de variable discreta

- Càlcul de probabilitats. Experiències compostes. Experiències dependents i independents.
- Distribució estadística i distribució de probabilitat.
- Distribucions de probabilitat de variables discreta.
- La distribució binomial.
- Càlcul de probabilitats en una distribució binomial.
- Ajust d'un conjunt de dades a una distribució binomial.

Unitat 10.- Distribucions de probabilitat de variable continua

- Distribucions de probabilitat de variable continua.
- La distribució normal.
- Càlcul de probabilitats en distribucions normals.
- La distribució binomial.
- Càlcul de probabilitats en una distribució binomial.
- Ajust d'un conjunt de dades a una distribució binomial.

5.8.B) DISTRIBUCIÓ TEMPORAL DE LES UNITATS DIDÀCTIQUES

Els continguts d'aquest curs seran tractats segons el següent ordre i la següent distribució temporal (per trimestres), la qual pot ser variada segons les necessitats. Revisarem aquesta distribució temporal a final de curs.

Programació del departament (MAT. CS I)	Llibre de text
Unitats	Trimestre Temes
1. Nombres reals 2. Aritmètica mercantil 3. Àlgebra	Primer Temes 1, 2 i 3
4. Funcions elementals 5. Funcions exponencials, logarítmiques i trigonomètriques 6. Límits de funcions. Continuitat i branques infinites. 7. Derivades	Segon Temes 4, 5, 6 i 7
8. Distribucions bidimensionals 9. Distribucions de probabilitat de variable discreta 10. Distribucions de probabilitat de variable continua	Tercer Temes 8, 9, i 10.

5.9. 2n BATXILLERAT MATEMÀTIQUES II

5.9.A) ORGANITZACIÓ DE LES UNITATS DIDÀCTIQUES

Unitat 1.- Àlgebra de matrius

- Nomenclatura. Definicions.
- Operacions amb matrius.
- Propietats de les operacions amb matrius.
- Matrius quadrades.
- Complementos teòrics per a l'estudi de matrius.
- Rang d'una matriu.

Unitat 2.- Determinants

- Determinant d'orde 2.
- Determinant d'orde 3.
- Determinant d'orde qualsevol.
- Menor complementari i adjunt.
- Desenrotllament d'un determinant per els elements d'una línia.
- Mètode per calcular determinants d'orde qualsevol.
- El rang d'una matriu a partir dels seus menors.
- Altre mètode per a obtenir la inversa d'una matriu.

Unitat 3.- Sistemes d'equacions

- Sistemes d'equacions lineals.
- Possibles solucions d'un sistema d'equacions lineals.
- Sistemes escalonats.
- Mètode de Gauss.
- Discussió de sistemes d'equacions.
- Regla de Cramer. Aplicació per a sistemes qualsevol.
- Sistemes homogenis.
- Discussió de sistemes mitjançant determinants.
- Forma matricial d'un sistema d'equacions.

Unitat 4.- Vectors en l'espai

- Operacions amb vectors.
- Expressió analítica d'un vector.
- Producte escalar de vectors.
- Producte vectorial.
- Producte mixt de tres vectors.

Unitat 5.- Punts, rectes i plans en l'espai.

- Sistema de referència en l'espai.
- Aplicacions dels vectors a problemes geomètrics.
- Equacions de la recta.
- Posicions relatives de dos rectes.
- Equacions del pla.
- Posicions relatives de plans i rectes.

- El llenguatge de les equacions: variable, paràmetres, ...

Unitat 6.- Problemes mètrics

- Direccions de rectes i plans.
- Mesura d'angles entre rectes i plans.
- Distàncies entre punts, rectes i plans.
- Mesures d'àrees i volums.
- Llocs geomètrics en l'espai.

Unitat 7.- Límits de funcions. Continuïtat

- Idea gràfica dels límits de funcions.
- Definició de límit de funcions.
- Operacions amb límits. Indeterminacions.
- Comparació d'infinits. Aplicació als límits quan $x \rightarrow \pm\infty$.
- Càlcul de límits quan $x \rightarrow \pm\infty$.
- Límit d'una funció en un punt. Continuïtat.
- Càlcul de límits quan $x \rightarrow c$.
- Continuïtat en un interval.

Unitat 8.- Derivades

- Derivada d'una funció en un punt.
- Funció derivada.
- Regles de derivació.
- Derivada d'una funció coneixent la de la seua inversa.
- Derivada d'una funció implícita.
- Derivació logarítmica.
- Diferencial d'una funció.

Unitat 9.- Aplicacions de les derivades

- Recta tangent a una corba.
- Creixement i decreixement d'una funció en un punt.
- Màxims i mínims relatius d'una funció.
- Informació extreta de la segona derivada.
- Optimització de funcions.
- Teorema de Rolle i teorema del valor mitja. Aplicacions.
- Teorema de Cauchy i regla de L'Hôpital.

Unitat 10.- Representació de funcions

- Elements fonamentals per la construcció de corbes.
- El valor absolut en la representació de funcions.
- Representació de funcions polinòmiques.
- Representació de funcions racionals
- Representació d'altres tipus de funcions.

Unitat 11.- Càlcul de primitives

- Primitives. Regles bàsiques per al seu càlcul.
- Expressió composta d'integrals immediates.
- Integració «per parts».
- Integració de funcions racionals.

Unitat 12.- La integral definida

- Àrea baix una corba.
- Propietats de la integral.
- La integral i la seua relació amb la derivada.
- Regla de Barrow.
- Càlcul d'àrees mitjançant integrals.
- Volum d'un cos de revolució.

Unitat 13.- Atzar i probabilitat

- Experiències aleatòries. Successos.
- Freqüència i probabilitat.
- Llei de Laplace.
- Probabilitat condicionada. Successos independents.
- Proves compostes.
- Probabilitat total.
- Probabilitats a posteriori. Fórmula de Bayes.

Unitat 14.- Distribució de probabilitat

- Distribucions estadístiques.
- Distribucions de probabilitat de variable discreta.
- La distribució binomial.
- Distribucions de probabilitat de variable continua.
- Distribució normal.
- La distribució binomial s'aproxima a la normal.

5.9.B) DISTRIBUCIÓ TEMPORAL DE LES UNITATS DIDÀCTIQUES

Els continguts d'aquest curs seran tractats segons el següent ordre i la següent distribució temporal (per trimestres), la qual pot ser variada segons les necessitats. Revisarem aquesta distribució temporal a final de curs.

Programació del departament (MAT. II)	Llibre de text	
Unitats	Trimestre Temes	
1. Àlgebra de matrius		
2. Determinants		
3. Sistemes d'equacions	Primer	Temes 1, 2, 3 i 4
4. Vectors en l'espai		
5. Punts, rectes i plans en l'espai		
6. Problemes mètrics		
7. Límits de funcions. Continuïtat	Segon	Temes 5, 6, 7 i 8
8. Derivades		
9. Aplicacions de les derivades		
10. Representació de funcions		
11. Càlcul de primitives		
12. La integral definida	Tercer	Temes 9, 10, 11, 12, 13, 14
13. Atzar i probabilitat		
14. Distribució de probabilitat		

5.10. 2n BATXILLERAT MATEMÀTIQUES APLICADES A LES CIÈNCIES SOCIALS

II

5.10.A) ORGANITZACIÓ DE LES UNITATS DIDÀCTIQUES

Unitat 1.- Sistemes d'equacions. Mètode de Gauss

- Sistemes d'equacions lineals.
- Sistemes escalonats.
- Mètode de Gauss.
- Resolució de problemes.

Unitat 2.- Àlgebra de matrius

- Matrius.
- Operacions amb matrius.
- Matrius quadrades.
- N-uples de nombres reals.
- Rang d'una matriu.

Unitat 3.- Resolució de sistemes mitjançant determinants

- Determinants d'ordres dos i tres.
- Determinant d'ordre quatre.
- Rang d'una matriu mitjançant determinants.
- Teorema de Rouché
- Regla de Cramer.
- Sistemes homogenis.
- Discussió de sistemes.
- Càlcul de la inversa d'una matriu.

Unitat 4.- Programació lineal

- Elements bàsics.
- Representació gràfica d'un problema de programació lineal.
- Àlgebra i programació lineal.

Unitat 5.- Límits de funcions. Continuïtat

- Límit d'una funció.
- Expressions infinites.
- Càlcul de límits.
- Continuïtat. Discontinuitats.

Unitat 6.- Derivades. Tècniques de derivació

- Derivada d'una funció en un punt.
- Derivabilitat de les funcions definides «a trossos».
- Funció derivada.
- Regles de derivació.

Unitat 7.- Aplicacions de les derivades

- Aplicacions de la primera derivada.
- Aplicacions de la segona derivada.
- Optimització de funcions.

Unitat 8.- Representació de funcions

- Ferramentes bàsiques per a la construcció de corbes.
- Representació de funcions.

Unitat 9.- Integrals

- Primitiva d'una funció.
- Àrea davall una corba.
- Teorema fonamental del càlcul.
- Regla de Barrow.
- Càlcul de l'àrea entre una corba i l'eix X.
- Càlcul de l'àrea compresa entre dues corbes.

Unitat 10.- Atzar i probabilitat

- Successos.
- Llei dels grans nombres.
- Llei de Laplace.
- Probabilitat condicionada.
- Fórmula de la probabilitat total.
- Fórmula de Bayes.
- Taules de contingència.
- Diagrama en arbre.

Unitat 11.- Les mostres estadístiques

- Població i mostra.
- Característiques rellevants d'una mostra.
- Mostratge. Tipus de mostratges aleatoris.

Unitat 12.- Inferència estadística. Estimació de la mitjana

- Distribució normal.
- Teorema central del límit.
- Estadística inferencial.
- Interval de confiança per a la mitjana.
- Relació entre nivell de confiança, error admissible i grandària de la mostra.

Unitat 13.- Inferència estadística. Estimació d'una proporció

- Distribució binomial.
- Distribució de les proporcions mostrals.
- Interval de confiança per a una proporció o una probabilitat.

5.10.B) DISTRIBUCIÓ TEMPORAL DE LES UNITATS DIDÀCTIQUES

Els continguts d'aquest curs seran tractats segons el següent ordre i la següent distribució temporal (per trimestres), la qual pot ser variada segons les necessitats. Revisarem aquesta distribució temporal a final de curs.

Programació del departament (MAT. CS II)	Llibre de text
Unitats	Trimestre Temes

1. Sistemes d'equacions. Mètode de Gauss		
2. Àlgebra de matrius		
3. Resolució de sistemes mitjançant determinants	Primer	Temes 1, 2, 3 i 4
4. Programació lineal		
5. Límits de funcions. Continuitat		
6. Derivades. Tècniques de derivació	Segon	Temes 5, 6, 7 i 8
7. Aplicacions de les derivades		
8. Representació de funcions		
9. Integrals		
10. Atzar i probabilitat		
11. Les mostres estadístiques		
12. Inferència estadística. Estimació de la mitjana.	Tercer	Temes 9, 10, 11, 12 i 13.
13. Inferència estadística. Estimació d'una proporció.		

6. METODOLOGIA. ORIENTACIONS DIDÀCTIQUES

6.A) METODOLOGIA GENERAL I ESPECÍFICA. RECURSOS DIDÀCTICS I ORGANITZATIUS

Metodologia general

Intentem posar a sovint en pràctica totes les nostres habilitats metodològiques per que la classe siga variada i mantinga l'interès dels alumnes.

Tipus de treball a classe de matemàtiques

L'ensenyament de les matemàtiques ha de donar, en tots els nivells, oportunitats per a:

- Intervencions i explicacions del professor a l'aula.
- Discussions entre professors i alumnes i entre els propis alumnes.
- Treballs pràctics apropiats.
- Consolidació i pràctica de tècniques i rutines fonamentals.
- Resolució de problemes, inclosa l'aplicació de les matemàtiques a situacions de la vida diària.
- Treballs d'investigació.

La major part d'aquests tipus de treball no necessiten cap comentari. Analitzarem només aquells que, des del nostre punt de vista, són, o poc freqüents o massa importants com per a deixar-los passar.

Els professors

Quant a la intervenció del professor a l'aula, voldríem posar en relleu allò que més ens agrada:

- Que siga un gestor de les capacitats dels seus alumnes i de les relacions que es produeixen a l'aula. Que faça que la informació fluïska, es discutisca i es revise.
- Que parles poc i que observe molt. Que sàpia callar quan més ganes té de parlar.

- Que no actue com un jutge que dictamina allò que està bé i allò que no ho està.
- Que siga un creador d'oportunitats, materials, experiències i activitats per a la classe, i no un pur seguidor del llibre de text.
- Que siga capaç de connectar diferents parts de la seua disciplina perquè els alumnes observen i treballen les coses des de distints punts de vista.

Treballs pràctics en Secundària

Els treballs pràctics apropiats, no són únicament treballs manuals, tot i que per a fer alguns siga necessari emprar certes habilitats motrius, sinó treballs on es puguen veure aplicacions de les matemàtiques, treballs dels quals es puguen extraure matemàtiques o dels que es desprenga benefici pràctic en relació amb les matemàtiques o que siguen estèticament interessants (que aficionen) o una barreja de totes estes coses.

Exemples de treballs pràctics per l'alumnat del nivell de secundària obligatòria són: aprendre el maneig de la calculadora, dissenyar, construir i colorar mosaics, arreplegar dades per a elaborar una estadística o construir políedres amb polígons enllaçats.

La resolució de problemes

La resolució de problemes és una activitat mental de primer ordre. Una activitat que comporta desig, entusiasme, equipament matemàtic i heurístic i talent.

Una primera mirada a la resolució de problemes pot fer-nos creure que l'èxit està guiat únicament per la intuïció o la bona sort del qui els resol.

Però hi ha evidència que existeixen certes etapes, cadències, mètodes i actituds que, si no una garantia d'èxit, ens proporcionen, almenys, confiança al disposar d'algunes eines per a abordar-los.

Sempre que s'accepte que l'aprenentatge de la resolució de problemes és un procés a llarg termini, el professor pot ser de gran ajuda en la consolidació de l'ús sistemàtic de dites eines. Ben entès que eixa ajuda sols pot ser eficaç si s'exercís sobre problemes concrets i que tota discussió ha de ser feta al voltant d'ells i no com a prerrequisit tècnic.

Per altra banda, cada problema matemàtic que es propose a classe hauria de representar un repte a les capacitats de l'alumne, hauria de ser considerat a l'abast de la persona que l'accepte, hauria de ser interessant per ell mateix, sense dependre de la seua utilitat en qualsevol sentit, hauria d'estimular el desig de proposar-lo a altres persones i no hauria de ser trampós.

Les investigacions

Les investigacions donen entrada a una de les activitats més indicades per a estimular la capacitat creadora.

La línia que separa els problemes de les investigacions és una línia ben difusa. Podríem dir que quan un alumne es fa preguntes i pren decisions sobre el tipus de preguntes que vol respondre estem davant una investigació.

Podríem dir també, que allò que diferencia els problemes de les investigacions és el caràcter més obert d'aquestes i la influència crucial que tenen les decisions que prenga l'alumne en relació amb el curs que van a seguir.

No són en canvi característiques de les investigacions que aquestes tinguin una dificultat especial, que siguin de llarga durada, que hagen de ser fetes individualment o sense l'assessorament del professor.

Perquè haja possibilitat de realitzar investigacions a classe, mentre els alumnes van adquirint la necessària autonomia per a acceptar-les, el professor pot triar situacions en les quals preveja que l'alumne tindrà necessitat de fer-se preguntes i prendre decisions. Situacions com aquesta: "Amb un fil de 30 cm. de llarg, ¿quina és la major superfície que podràs tancar?"

Mentrestant, el professor no perdrà l'oportunitat, en quantes ocasions se li presenten, per a animar-los a fer-se preguntes i a agafar les regnes de la situació.

Metodologia específica de Secundària

- Introduir els conceptes de forma pausada i seguint una seqüència d'activitats, per a la seua millor assimilació.
- Remarcar la importància d'utilitzar la terminologia adequada.
- Manipular models i representacions tangibles de les figures i cossos geomètrics i utilitzar instruments de mesura i altres ferramentes perquè els alumnes puguen comprovar resultats i experimentar situacions reals.
- Fomentar el càlcul mental.
- Treballar amb la calculadora (de pantalla senzilla o de pantalla descriptiva).
- Insistir en la utilització de les aproximacions decimals i el nombre adequat de xifres amb què expressar un nombre aproximat (xifres significatives).
- Remarcar la importància de llegir diverses vegades l'enunciat d'un problema fins a comprendre'l clarament.
- Insistir en la importància d'aplicar la lògica davant de qualsevol problema, abans de passar a resoldre'l.
- Fixar una metodologia en la resolució de problemes: llegir l'enunciat per parts, anotar i ordenar-ne les dades, resoldre algun cas particular més senzill, desenvolupar el problema amb tots els seus passos, expressar-ne la solució.
- Recordar la importància d'indicar en la solució les unitats resultants (km, g, l, persones, euros, entrades per a un concert, etc.), tenint sempre en compte la pregunta de l'enunciat.
- Fixar hàbits de treball: atendre les explicacions del professor; treballar en classe; fer els exercicis del llibre; realitzar alguns càlculs mentalment, mitjançant operacions aritmètiques o amb la calculadora; etc.
- Tindre el quadern al dia, ordenat i ben presentat.
- Aplicar les matemàtiques a la resolució de problemes de la vida quotidiana, perquè els alumnes entenguin que el pensament matemàtic servix per a interpretar la realitat i actuar-hi.
- Fomentar la lectura de la introducció històrica de la unitat i relacionar la informació obtinguda amb la de la unitat anterior.
- Fomentar l'aspecte lúdic de les matemàtiques, per a estimular l'interès de l'alumnat.

Metodologia específica de Batxillerat

- A causa de la naturalesa d'esta etapa educativa i a l'amplitud dels seus continguts, les explicacions a càrrec del/de la professor/a tindran una especial importància, sobretot quan es tracte d'introduir nous conceptes, corregir errors

o d'organitzar els resultats. Este treball es completarà, en algunes ocasions, amb el treball en xicotets grups i la discussió en gran grup.

- El treball en xicotets grups serà important per a afavorir l'elaboració o l'assimilació d'una informació que puga resultar molt costosa per a una persona aïllada i també per a afavorir la transmissió d'idees en un àmbit més íntim entre iguals. Alguns blocs temàtics com l'estadística i la probabilitat són molt adequats per a treballar d'esta manera.
- Durant la discussió en gran grup es procurarà crear una atmosfera en què els errors i les idees pobrament expressades siguen ben rebudes i discutides en compte de criticades i ridiculitzades.

Recursos didàctics i organitzatius

Secundaria:

- Llibre de l'alumne, quaderns de l'alumne, calculadora científica.
- Fitxes d'exercicis d'ampliació i reforç.
- Materials per a representar figures planes i les seues transformades: trames isomètriques de punts (quadrades i triangulars), geoplans, jocs de polígons regulars de plàstic o cartolina.
- Làmines i fotografies de mosaics, frisos i sanefes
- Materials manipulables: dominós, dominós de fraccions, daus, fitxes, etc.
- Instruments de mesura: regla, compàs, cartabó, semicercle, teodolits, etc.
- Pissarra digital i programes matemàtics com, per exemple, Geogebra, Derive, etc.
- Vídeos matemàtics de youtube i altres recursos en la web.
- Web www.anayadigital.com.

Batxillerat:

- A més del llibre de text recomanat a l'alumnat (Editorial ANAYA), el professorat de matemàtiques utilitzarà en les classes, sempre que siga necessari, el material manipulable que disposa el departament.
- L'ús i aprenentatge de la calculadora científica forma part fonamental dels objectius d'este curs.
- D'altra banda, a l'estudiar els blocs d'àlgebra i d'anàlisi, algunes parts es desenvoluparan utilitzant programes com el Derive i Geogebra, fent ús de la pissarra digital a l'aula de matemàtiques.
- En la xarxa es pot trobar un abundant material de consulta i suport per a l'aprenentatge de les Matemàtiques.
- Durant el curs mostrarem als alumnes algunes adreces especialment interessants. La majoria de les pàgines inclouen enllaços i referències a altres pàgines relacionades amb les Matemàtiques.

- Donat el dinamisme de la Xarxa, les adreces que proposarem poden haver canviat a l'arribar a les seues mans. Si alguna de les adreces enllaçades que proposem ja no remet a una pàgina vàlida, sempre es pot utilitzar un buscador per a arribar a la nova pàgina.

6.B) ACTIVITATS I ESTRATÈGIES D'ENSENYANÇA I APRENTATGE. ACTIVITATS COMPLEMENTÀRIES

Organització de l'aula

S'utilitzen tres maneres fonamentals de treballar a l'aula:

1) Exposició a càrrec del professor en la que introdueix un treball, explica, situa l'activitat, organitza l'estructura de la lliçó o resumeix els resultats.

Si, per exemple, s'ha d'introduir un concepte nou, serà necessari explicar la nova idea, potser emprant una tècnica de preguntes i respostes que impliquen e interessen els alumnes. És important distingir aquesta part de la classe, per exemple, d'una discussió on el més important és que el professor facilite la comunicació entre els alumnes.

Sovint, també es necessari un període d'exposició quan el professor està intentant organitzar i estructurar la manera en la qual els alumnes treballaran junts, per a la qual cosa pot facilitar i escriure a la pissarra un esquema de treball.

2) Discussió en grups menuts, per exemple al començar una nova faena, per a afavorir l'assimilació d'una informació que pot resultar per a una persona aïllada molt costosa. O per a afavorir la transmissió d'informació o d'idees en un àmbit més íntim que la classe sencera.

Durant el treball en parelles o grups menuts, l'equilibri de la comunicació és extremadament sensible a la intervenció del professor. Quan està present el professor, el grup pot estar més pendent de proporcionar respostes al professor que arguments per a convèncer al propi grup.

Com, a més a més, el professor és un especialista, alguns poden no veure la necessitat de persuadir-lo utilitzant un argument raonat, perquè "el professor sap el que vull dir"; altres, al contrari, poden decidir presentar un argument massa formal quan ell està present.

És per això que el professor ha de pensar-se molt bé el temps i la freqüència de les seues intervencions o interrupcions quan es treballa en grups menuts.

3) Discussió amb tota la classe.

Demanar els alumnes que presenten els seus treballs o expliquen les seues idees precisa d'una conducció molt acurada.

És essencial crear una atmosfera en la qual els errors i les idees pobrament expressades siguen ben rebudes i discutides més que criticades i ridiculitzades. Els intents per adquirir aquest tipus d'atmosfera poden prendre moltes formes: es poden arreplegar unes quantes suggerències, escriure-les en la pissarra i discutir-les anònimament o demanar respostes de grups que descriuen l'acord aconseguit, amb la qual cosa les aportacions individuals queden més diluïdes.

Es pot també, reorganitzar les taules per que aquesta activitat aparega amb claredat davant els ulls dels alumnes com de discussió més que d'exposició.

Si s'estableix l'atmosfera adequada, la majoria dels alumnes apreciarà i es beneficiarà d'una discussió ordenada i ben dirigida del conjunt de la classe.

Activitats extraescolars:

Per al present curs estan previstes, inicialment, les següents activitats:

1. **Activitat:** *Olimpiada Matemàtica 2018*, organitzada per la Societat Matemàtica Al-khwarizmi i dirigida a l'alumnat de Primària i d'ESO. Està organitzada amb la finalitat de gaudir amb la resolució de problemes de matemàtiques (<http://www.semcv.org/olimpiadamat>).

Professors responsables:

Salvador Dasí, Amparo Ros i Amando Miralles (en principi).

Grups als que va adreçada l'activitat:

Tenint en compte les línies que té el nostre centre, poden participar com a màxim 6 alumnes del Primer Cicle d'ESO i 5 alumnes de Segon Cicle d'ESO.

Data aproximada de realització:

Fase comarcal: 24 de març de 2018 (dissabte).

Fase provincial: (només si algun dels nostres alumnes és seleccionat) 28 d'abril de 2018 (dissabte)

Fase autonòmica: (només si algun dels nostres alumnes és seleccionat) 26 i 27 de maig de 2018 (dissabte i diumenge).

No sabem encara els llocs de realització. Eixiran publicats en la web més avant.

2. **Activitat:** *Construcció i llançament de coets casolans*

Es treballen la construcció de figures geomètriques, les reaccions químiques i moviments parabòlics.

Professora responsable: Ester Martínez Santa

Grups als que va adreçada l'activitat:

Alumnes de 2n d'ESO i de 1^r ESO E.

Data aproximada de realització: 12, 13 i 14 de març de 2018.

3. **Activitat:** *Excursió a Otos. Ruta dels rellotges solars*

Activitat complementaria al projecte de construcció d'un rellotge solar realitzada en l'àmbit científic de 1^r d'ESO.

Ruta guiada pel poble d'Otos, organitzada per l'ajuntament, en la que mostren els rellotges de les fatxades del poble fets per artistes de reconeguda trajectòria professional, i expliquen el seu funcionament,

Professora responsable: Ester Martínez Santa

Grups als que va adreçada l'activitat:

Tots els grups de 1^r d'ESO..

Data aproximada de realització: 7 de febrer de de 2018.

4. **Activitat:** *Visita i tallers al Museu de les Ciències Príncep Felip*

Visita al museu i tallers de Ciència a Escena.

Professors responsables: Lara, Amando, Ester i Miguel Ángel (en principi).

Grups als que va adreçada l'activitat:

Alumnes de 1^r i 2ⁿ d'ESO.

Data aproximada de realització: tercer trimestre.

5. **Activitat:** *Visita a la depuradora d'aigües residuals de Pinedo*

Professora responsable: Lara Verdejo

Grups als que va adreçada l'activitat:

Alumnes de 2ⁿ FPB de Perruqueria.

Data aproximada de realització: abans de Pasqua.

6. **Activitat:** *Rutes matemàtiques per València*

Activitats matemàtiques al carrer per València.

Professor responsable: Amando Miralles i altres companys (per determinar)

Grups als que va adreçada l'activitat:

Alumnes de la ESO .

Data aproximada de realització: segon trimestre (en principi)

7. AVALUACIÓ DE L'ALUMNAT

7.A) CRITERIS D'AVLUACIÓ

Els criteris ja estan especificats al punt 4, d'acord amb els corresponents continguts.

7.B) INSTRUMENTS D'AVLUACIÓ

Secundària:

Per a l'avaluació en l'àrea de matemàtiques, emprarem els següents recursos:

1. L'observació diària dels alumnes dins de l'aula, que es farà, en la mida de les nostres possibilitats:
 - a) Durant el treball individual.
 - b) En el treball en grups menuts.
 - c) En els debats en gran grup.
 - d) En les seues formes de participació durant les explicacions.
2. La revisió dels treballs realitzats pels alumnes en els seus quaderns, on podem trobar les seues dificultats, els seus hàbits, les idees que han comprés i el nivell d'expressió escrita i gràfica. Es demanarà el quadern de treball als alumnes una volta cada avaluació.
3. Aplicació i revisió de proves específiques amb exercicis d'aplicació, rutines algorítmiques i resolució de problemes. Un parell de proves cada avaluació són més que suficients. Després de cada prova es farà una sessió en la que els alumnes tinguen l'oportunitat d'expressar els seus dubtes i, si volen, defensar els mètodes que han emprat per a resoldre els diferents apartats de la prova.
4. Treballs de camp i investigacions quan els haja. Els treballs de camp i les investigacions és poden plantejar amb una periodicitat d'un per trimestre si són molt extensos.

Batxillerat:

1. L'observació diària dels alumnes dins de l'aula, que es farà, en la mida de les nostres possibilitats:
 - a) Durant el treball individual.
 - b) En el treball en grups menuts.
 - c) En els debats en gran grup.
 - d) En les seues formes de participació durant les explicacions.

2. Aplicació i revisió de proves específiques amb exercicis d'aplicació, rutines algorítmiques i resolució de problemes. Un parell de proves cada avaluació són més que suficients. Després de cada prova es farà una sessió en la que els alumnes tinguen l'oportunitat d'expressar els seus dubtes i, si volen, defensar els mètodes que han emprat per a resoldre els diferents apartats de la prova.

7.C) CRITERIS DE QUALIFICACIÓ

Secundària:

Per a fer una *avaluació quantitativa*, els apartats 1, 2 i 4 es valoraran amb tres punts (1 punt per cada apartat), i en cas que no s'hagen fet treballs de camp, 1'5 punts per cada apartat 1 i 2. L'apartat 3 es valorarà amb 7 punts.

Els sistemes de recuperació estaran en funció de la valoració global que faça el professor del desenvolupament de l'alumne en la matèria:

- Tots els alumnes faran una prova específica de recuperació (corresponent a l'apartat 3) de les parts de la matèria en les quals el professor considere que han tingut un desenvolupament insuficient.
- En cas que l'alumne no duga les seues tasques al dia (apartats 1, 2 i 4) tindrà l'avaluació suspesa, independentment del seu resultat a la prova específica (apartat 3). En aquest cas, per a aprovar l'avaluació, haurà de realitzar els treballs que el professor de l'assignatura li proposarà per a recuperar els apartats 1, 2 i 4.

S'acorda també (i és vàlid també per al batxillerat) que:

- Si un alumne copia en un examen, el professor li podrà posar un 0 en l'examen.
- Si un alumne copia en un treball de classe, el professor li podrà posar com a nota la meitat de la nota màxima prevista, però negativa.

Batxillerat:

En cada avaluació es realitzaran diversos exàmens. En batxillerat el pes de cada avaluació recaurà principalment en els exàmens, que ponderaran un 90% de la nota (la qual serà la mitjana aritmètica de les notes dels exàmens). Per poder calcular la mitjana de les notes, l'alumne ha de traure al menys un 3 en cadascú dels exàmens. En cas contrari, tindrà que realitzar una recuperació escrita de l'avaluació.

L'observació diària del treball dels alumnes dins de l'aula i dels seus deures ponderarà un 10%.

Es realitzaran exàmens de recuperació de cada avaluació, és a dir tres exàmens de recuperació. La nota dels exàmens de recuperació correspondrà al 90% de la nota de l'avaluació.

La qualificació final serà la mitjana de les notes obtingudes en les avaluacions. No podrà aprovar el curs complet cap alumne/a amb nota global inferior a 5, o bé si en alguna avaluació ha obtingut qualificació inferior a 3.

En el cas excepcional de que un alumne, a final de curs, li quede sols una avaluació suspesa i no li done la mitjana una nota superior a 5, podrà examinar-se d'aquesta avaluació suspesa.

Les faltes d'assistència han de justificar-se sempre; en particular quan un alumne/a haja faltat a un examen o a alguna altra prova d'avaluació el/la professor/a podrà exigir els justificants que considere oportuns. Si la falta queda inequívocament justificada el/la professor/a farà a l'alumne/a les proves que considere necessàries per a la seua avaluació.

Críteris de recuperació de cursos anteriors

Secundària:

L'avaluació de les àrees o matèries pendents és responsabilitat de la professora o professor del àrea o matèria respectiva del curs en el que es troba l'alumna o l'alumne matriculat. L'avaluació de l'àrea o matèries les quals l'alumna o l'alumne ha deixat de cursar correspon al departament didàctic. En aquest sentit s'ha pres l'acord següent en el departament de matemàtiques:

1. L'alumna o l'alumne amb les matemàtiques pendents del curs anterior que aprobe les dos primeres avaluacions del curs on es trobe matriculat, superarà les matemàtiques pendents.
2. Si l'alumna o l'alumne no supera les matemàtiques en el curs on es trobe matriculat, la professora o el professor avaluarà el treball realitzat durant el curs i podrà sotmetre a l'alumna o alumne a una prova extraordinària en juny de les matemàtiques pendents.
3. Si l'alumna o alumne no supera les matemàtiques pendents en juny, tindrà dret a una prova en juliol.

Batxillerat:

L'alumnat de segon de batxillerat amb l'assignatura pendent de primer podrà optar a recuperar-la per parcials, o bé es presentarà a un examen escrit extraordinari en el mes de maig de tota la matèria. En cas de no aprovar, farà una prova en el mes de juliol.

7.D) ACTIVITATS DE REFORÇ I AMPLIACIÓ (SECUNDÀRIA)

Al llarg de cada tema es plantejaran activitats amb diferents nivells de dificultat relacionades amb cada contingut conceptual, la qual cosa permetrà al professorat adaptar l'ensenyament a les necessitats i característiques dels alumnes.

S'intentarà situar les activitats en contextos pròxims a l'alumnat i, en ocasions, es proposaran activitats obertes que permeten diferents graus d'aprofundiment segons

els diferents desenvolupaments intel·lectuals i de coneixements. També es faran algunes activitats d'ampliació per l'alumnat amb un major interès per les matemàtiques sempre que ho demanen. Entre aquestes activitats es troba el concurs de jocs de lògica plantejat per a 1r d'ESO, així com la lectura de llibres de divulgació matemàtica en la resta de cursos.

En el grup de 1r d'ESO s'aprofitaran les hores de l'optativa instrumental de matemàtiques per atendre aquesta diversitat de capacitats i d'interessos.

8. MESURES D'ATENCIÓ A L'ALUMNAT AMB NECESSITAT ESPECÍFICA DE SUPORT EDUCATIU O AMB NECESSITAT DE COMPENSACIÓ EDUCATIVA

L'alumnat amb més necessitats educatives serà atès aplicant una o varies de les següents mesures:

- Desdoble del grup per tindre una atenció més individualitzada, utilitzant les hores de reforç del departament.
- Atenció pel professorat de pedagogia terapèutica en les hores de matemàtiques, en coordinació, sempre que siga possible, amb el departament de matemàtiques.
- Assistència a l'optativa instrumental de matemàtiques.

9. ELEMENTS TRANSVERSALS

9.A) FOMENT DE LA LECTURA. COMPRENSIÓ LECTORA. EXPRESSIÓ ORAL I ESCRITA

Una de les dificultats més grans que tenen els alumnes en Matemàtiques és la comprensió dels enunciats dels problemes. Esta dificultat disminueix notablement la probabilitat que els resolguen amb èxit.

Per esta raó el departament de matemàtiques està especialment interessat a treballar en la millora de la lectura comprensiva de textos.

Les activitats que fem per a aconseguir este objectiu són bàsicament dos:

- Destinar sessions específiques en els grups de 1r i 2n d'ESO a fer un treball sobre resolució de problemes.

En aquestes sessions es fa una lectura en veu alta de l'enunciat per a obtenir la informació rellevant del problema. Després l'alumnat disposa d'un temps per a resoldre'l i, a continuació, es revisen i discuteixen tots els mètodes de resolució i les solucions amb l'ajuda del professorat. El professorat aprofita aquestes sessions per a mostrar tècniques concretes de resolució de problemes.

- Proposar a l'alumnat de primer cicle la resolució de problemes propers a la vida quotidiana semblants als proposats en les proves diagnòstiques.

Per a dur endavant aquesta actuació aprofitem l'oportunitat que brinden els mitjans de comunicació i altres àrees del currículum de secundària (en particular les ciències naturals i socials) així com les proves diagnòstiques d'anys anteriors.

En quan a l'expressió escrita es tindrà en compte i es valorarà la redacció sobre el procediment utilitzat en la resolució de problemes. S'assenyalaran les faltes ortogràfiques encara que no descomptaran en la quantificació de la nota.

D'altra banda, durant els darrers anys, el departament de matemàtiques ha anat creant un fons bibliogràfic, dipositat a la biblioteca del centre, que l'alumnat pot consultar quan ho desitge.

Aquest fons, a més de textos matemàtics formals, conté volums amb biografies de matemàtics/ques adaptades a diferents edats, algunes obres de divulgació i també una notable col·lecció amb propostes de jocs matemàtics.

A partir de segon d'ESO, com ja hem dit en l'apartat anterior, es proposa la lectura d'un llibre de divulgació matemàtica.

9.B) COMUNICACIÓ AUDIOVISUAL. TECNOLOGIES DE LA INFORMACIÓ I LA COMUNICACIÓ

Les Matemàtiques estan carregades de conceptes abstractes (invisibles) i de símbols. En este sentit, la imatge cobra un valor molt important en esta assignatura ja que permet que l'estudiant s'acoste als conceptes, traient-los de l'abstracte per mitjà de la seua visualització i transformant-los realitzant canvis en les variables implícites.

Durant l'ensenyança primària s'usen objectes físics manipulables com a suport visual i experimental; en secundària, s'utilitzen objectes virtuals quan no és possible tindre objectes físics. Els programes per a Geometria Dinàmica possibiliten apreciar les distintes fases o etapes dels canvis provocats en l'objecte virtual pels canvis en una variable de què depèn el dit objecte.

En el desenrotllament de les classes de matemàtiques, sempre que és possible (ja que molt pocs espais estan dotats), fem ús de la pissarra electrònica i de programes dinàmics com Cabri Géomètre II plus, Geogebra o Derive 6. Els dos primers els fem servir habitualment per a l'estudi de la geometria euclídia i alguns aspectes de les funcions, i l'últim, que permet a més fer càlcul simbòlic, per a l'estudi de l'àlgebra i de l'anàlisi matemàtica.

També utilitzem els fulls de càlcul com a ferramenta numèrica (càlculs, formats de números); algebraica (fórmules, variables); visual (formats, patrons); gràfica (representació de dades); i d'organització (tabulació de dades, plantejament de problemes).

D'altra banda, com a part del material, s'ofereix a l'alumnat un recull d'adreces d'Internet que poden resultar interessants per a realitzar consultes i com a suport per a l'aprenentatge de les Matemàtiques.

La majoria de les pàgines corresponents a estes adreces inclouen enllaços i referències a altres pàgines relacionades amb les Matemàtiques, la qual cosa proporciona un ventall més ampli per a este propòsit de consulta.

Donat el dinamisme de la Xarxa, les adreces que es proposen poden haver canviat a l'arribar als alumnes. Si alguna d'estes adreces enllaçades ja no remet a una pàgina vàlida, sempre poden utilitzar un buscador per a arribar a la nova pàgina.

Alguns exemples d'adreces són:

El Projecte Descartes és una col·lecció de materials gràfics interactius per a l'aprenentatge de les Matemàtiques. Estos materials estan elaborats per professors de secundària amb la ferramenta Descartes, que permet manipular un entorn gràfic.

<http://descartes.cnice.mec.es>

Una altra pàgina interessant és la de la Xarxa Telemàtica Educativa de Catalunya (XTEC). En la seua secció de Matemàtiques permet accedir a unitats didàctiques, problemes, aplicacions o programari. En la seua categoria MUD de Secundària, trobem continguts interessants.

<http://www.xtec.es/recursos/mates>

A través de la pàgina de la RSME també podem accedir a la pàgina de DIVULGAMAT, el portal de divulgació matemàtica de la RSME

<http://www.divulgamat.es>

A més de les pàgines esmentades més amunt hi ha multitud de pàgines personals, habitualment de professors de matemàtiques de secundària, amb una gran quantitat de continguts interessants. Pàgines com les dels professors José María Arias Cabezas, Antonio Pérez Sanz, Flavio Piñeiro o Fernando Sivit.

El material de l'alumnat inclou també enllaços amb les biografies de coneguts/es matemàtics/es.

9.C) EMPRENEDORIA

Es realitzaran diverses activitats que contribuïxen al sentit d'iniciativa i esperit emprenedor de l'alumnat:

- Resoldre exercicis en base a coneixements previs.
- Resolució de problemes mitjançant conjectures, assaig-error, generalització, particularització, etc.
- Xicotetes investigacions que impliquen la utilització de recursos en la xarxa o en altres mitjans.
- Buscar estratègies en la resolució de problemes i decidir quines poden ser més adequades en cada cas.

- Ser perseverant i constant en l'esforç realitzat per a resoldre els problemes matemàtics.
- Extraure informació de diferents fonts i organitzar-la adequadament per utilitzar-la en activitats matemàtiques de la vida real.
- Ser capaç d'avaluar els seus progressos en el seu procés d'aprenentatge.

L'objectiu d'aquestes activitats és que l'alumne se senta capaç d'aprendre, augmentant la seva autonomia, responsabilitat i compromís personal.

9.D) EDUCACIÓ CÍVICA I CONSTITUCIONAL

La contribució de les matemàtiques a les competències socials i cíviques es realitza a través de tots els continguts i la metodologia de treball. Els següents ítems contribueixen a l'educació cívica i constitucional:

- Valorar la utilitat de les matemàtiques en la nostra societat.
- Valorar la aportació d'altres cultures al desenvolupament de la matemàtica (per exemple, al sistema de numeració decimal o a l'àlgebra), sent conscients de la necessitat de respecte entre cultures diferents.
- Saber interpretar funcions i gràfics estadístics extrets dels mitjans de comunicació i que fan referència a enquestes, sondejos, reportatges o qualsevol tema de participació social.
- Elaborar gràfics estadístics a partir de la recopilació de dades d'interès social i cívic del món real.
- Realitzar treballs en xicotet grup per a fomentar el respecte i la presa democràtica de decisions.
- Plantejar activitats per a entendre diferents problemes on subjauen qüestions de drets humans: repartiment de riquesa, ajuda humanitària, catàstrofes naturals.
- Donar importància al fet de ser precisos i rigorosos en la seua educació cívica, per a saber relacionar-se en un entorn social de manera democràtica.

10. AVALUACIÓ DE LA PRÀCTICA DOCENT I INDICADORS D'ÈXIT

- Utilitzar les avaluacions per valorar tant l'aprenentatge de l'alumnat com el desenvolupament de la pràctica docent i adoptar les mesures pertinents per millorar-la.
- Valorar els resultats acadèmics d'aquestes avaluacions i detectar els resultats, els més i els menys satisfactoris, o les disfuncions, desviacions i desajustaments en el procés d'ensenyament i aprenentatge d'algun grup d'alumnat.
- Coma conseqüència de l'anàlisi dels resultats, prendre les decisions i les mesures més adients relatives a aspectes organitzatius

(reagrupaments, flexibilització, desdoblaments, reforços individuals o en xicotet grup, suports, recuperacions, incorporació a programes específics), curriculars (adaptacions de les programacions, canvis en metodologia i activitats, avaluació i qualificació), de convivència i de relació amb les famílies, i altres que suposen una millora de l'aprenentatge i dels resultats.

- Revisar les decisions i mesures adoptades, al mateix temps que es detecten resultats no satisfactoris.
- Utilitzar les proves externes, com ara la prova diagnòstica en 2n ESO, per a valorar la pràctica docent.