

MATEMÀTIQUES ORIENTADES A LES ENSENYANCES APLICADES

3r I 4t ESO

INTRODUCCIÓ

Les matemàtiques constitueixen una manera 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 els ciutadans a prendre decisions tant en la vida diària com en la futura vida professional, i les distintes disciplines, especialment les científiques, tecnològiques i socials a expressar amb rigor els seus coneixements i afavorir l'adquisició d'altres de nous, a més d'actuar com a força conductora en el desenrotllament de la cultura i de les civilitzacions.

El sentit d'esta matèria en l'Educació Secundària Obligatoria continua sent en gran manera experiencial, i augmenta 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 què 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 en 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 matemàtic, 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, tot això focalitzat en l'aplicació pràctica, en contextos reals, enfront de l'aprofundiment en els aspectes teòrics.

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. Una bona part es repeteixen en diversos cursos, atenent la necessitat d'aprofundir en el tractament i la complexitat d'estos 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 ells, etc.

Cal subratllar les múltiples i intenses connexions que hi ha entre els continguts dels distints blocs i la necessitat de tindre-ho en compte a l'hora de planificar les situacions o tasques d'aula en els diferents cursos i itineraris, per a donar-los més sentit que al tractar-los de forma aïllada. La proporcionalitat, la mesura, l'àlgebra o l'anàlisi, per exemple, s'aborden en distints blocs. A més, en esta etapa s'ha de coordinar amb altres matèries el tractament d'alguns continguts, per exemple numèrics i algebraics, en la forma de treball i en el temps de presentació.

El bloc 1, "Processos, mètodes i actituds en matemàtiques", és l'eix vertebrador de la resta dels blocs; forma part del quefer diari en l'aula per a treballar la resta dels continguts. Es presenten en este bloc els continguts relacionats amb la resolució de problemes, la realització de projectes d'investigació matemàtica, la modelització, les actituds cap a les matemàtiques, la planificació i gestió de projectes, la utilització dels mitjans i recursos tecnològics i els continguts transversals.

La resolució de problemes com a contingut i mètode és un objectiu prioritari. El procés incidix en l'habilitat de llegir atentament i reflexionar en textos continus i discontinus per a entendre diferents plantejaments, establir un pla de treball que es revisa mentres dura la resolució, modificar el pla si no dóna resultat, comprovar la solució si s'ha trobat, comunicar els resultats o plantejar nous problemes, plantejar aplicacions del coneixement i les habilitats matemàtiques a diverses situacions de la vida real i extrapolar els resultats obtinguts a situacions anàlogues. Estes estratègies de resolució de problemes constitueixen una de les línies principals de l'activitat matemàtica i han de ser font i suport principal de l'aprenentatge. Durant la resolució de problemes s'activa i es reforça el control sobre el mateix procés d'aprenentatge.

L'alumnat ha d'aprendre matemàtiques utilitzant-les en una gran varietat de contextos, de les matemàtiques, l'economia, la tecnologia, les ciències naturals i socials, la medicina, les comunicacions, els esports, situacions quotidianes, jocs, etc., per a adquirir progressivament coneixements més complexos a partir de les experiències i els coneixements previs que ajuden a entendre el món canviant que ens rodeja i a prendre decisions tant en la vida diària com en la futura vida professional. De les tasques i activitats que es plantegen, de la motivació, de l'actitud positiva i dels materials que s'utilitzen dependrà, en gran part, l'èxit en l'aprenentatge. Al mateix temps, s'ha d'afavorir l'aprenentatge cooperatiu, el treball en equip, i s'ha de donar una consideració positiva als errors, com a allò que cal tindre en compte per a poder continuar avançant en la consolidació de nous continguts.

L'ús de recursos didàctics i materials variats com a taulers, daus, fitxes, teodolits, calculadores científiques i gràfiques, programes de geometria dinàmica i altres, materials digitals didàctics i recursos en la xarxa, ofereixen l'oportunitat de dissenyar escenaris d'aprenentatge enriquits perquè els estudiants perceben les matemàtiques com una ciència experimental i un procés explorador significatiu dins de la seua formació. La tecnologia ofereix, a més, possibilitats d'adaptació de l'ensenyança a les necessitats especials de l'alumnat.

Els criteris d'avaluació, que són clau en el procés d'ensenyança, estan redactats amb el següent esquema, un verb (p.e. operar) que indica el que s'espera que l'estudiant siga capaç de realitzar, una paraula o paraules que indiquen sobre què o amb què actua l'estudiant (números naturals, sencers, decimals, fraccionaris), i una paraula o paraules que indiquen la naturalesa de l'execució requerida (per a avaluar resultats i extraure conclusions en situacions comercials, socials, científiques i altres) com a evidència que l'aprenentatge s'ha aconseguit. Els criteris d'avaluació, expressats d'esta manera, ens permetran realitzar una avaluació per criteris de les matemàtiques, assegurant que treballem els continguts.

En el marc de les competències clau, les matemàtiques contribueixen 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.

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, contribuint així 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 contribueixen de manera especial al desenrotllament del pensament i raonament, en particular, el pensament logicodeductiu.

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, contribueix en gran manera a millorar la competència digital. Les matemàtiques contribueixen 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.

La matèria desenrotlla 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, quina falta per aprendre, com i per a què.

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 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, escritinis, 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.

En la metodologia de la matèria estan implícites les estratègies que contribuïxen al sentit d'iniciativa i esperit emprenedor de l'alumnat (activitat creadora, labor investigadora, partir dels coneixements que sobre un tema determinat, etc.), que li fan sentir-se capaç d'aprendre, augmentant la seua autonomia, responsabilitat i compromís personal. L'estructura mateixa de la matèria propícia el desenrotllament 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.

Les matemàtiques contribuïxen a la consciència i 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, inclosa 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.

Continguts i criteris d'avaluació de l'àrea Matemàtiques orientades a les ensenyances aplicades.

Curs 3r ESO

Bloc 1: Processos, mètodes i actituds en matemàtiques. Curs 3r ESO		
Continguts	Criteris d'avaluació	CC
Estratègies de comprensió oral: Activació de coneixements previs. Manteniment de l'atenció. Selecció de la informació. Memorització. Retenció de la informació. Tipus de text Estratègies de resolució de problemes: Organització de la informació. Realització d'esquemes, dibuixos, taules, gràfics, etc. Selecció d'una notació adequada. Busca de semblances amb altres problemes ja resolts. Resolució de problemes més simples. Experimentació i obtenció de pautes. Assaig-error. L'error com a forma d'aprenentatge. Descomposició del problema en problemes més senzills. Comprovació del resultat.	L1.1. 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. 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. BL1.3. Expressar oralment textos prèviament planificats de contingut matemàtic, de l'àmbit personal, acadèmic, social o professional, amb una pronunciació clara, aplicant les normes de la prosòdia i la correcció gramatical del nivell educatiu i ajustats a les propietats textuais de cada tipus i situació comunicativa, per a transmetre de forma organitzada els seus coneixements amb un llenguatge no discriminatori..	CCLI CAA CMCT CMCT CAA CCLI CMCT CAA

<p>Planificació de textos orals Prosòdia. Ús intencional de l'entonació i les pauses. Normes gramaticals Propietats textuais de la situació comunicativa: adequació, coherència i cohesió. Respecte en l'ús del llenguatge. Precisió en l'expressió d'idees matemàtiques. Situacions d'interacció comunicativa (conversacions, entrevistes, col·loquis, debats, etc.). Estratègies lingüístiques i no lingüístiques: inici, manteniment i conclusió; cooperació, normes de cortesia, fórmules de tractament, etc. Vocabulari propi de números, àlgebra, geometria, funcions, probabilitat i estadística. Estratègies de comprensió d'enunciat: Lectura comprensiva. Expressió de l'enunciat amb vocabulari propi. Identificació de dades i unitats. Identificació de la qüestió principal. Identificació de les paraules claus de l'enunciat. Estimació d'una possible resposta prèvia a la resolució. Estratègies d'expressió escrita: planificació, escriptura, revisió i reescriptura. Formats de presentació . Aplicació de les normes ortogràfiques i gramaticals (signes de puntuació, concordança entre els elements de l'oració, ús de connectors oracionals, etc.) i les pròpies del llenguatge matemàtic. Estratègies de busca i selecció de la informació. Procediments de síntesi de la informació. Procediments de presentació de continguts. Procediments de cita i paràfrasi. Bibliografia i bibliografia web. Iniciativa i innovació. Autoconeixement. Valoració de fortaleses i debilitats. Autoregulació d'emocions, control de l'ansietat i incertesa i capacitat d'automotivació. Resiliència, superar obstacles i fracassos. Perseverança, flexibilitat. Pensament alternatiu. Sentit crític. Pensament mitjans-fi.</p>	<p>BL1.4. Participar en intercanvis comunicatius de l'àmbit personal, acadèmic (resolució de problemes en grup), social o professional aplicant les estratègies lingüístiques i no lingüístiques del nivell educatiu pròpies de la interacció oral, utilitzant un llenguatge no discriminatori.</p> <p>BL1.5. Reconèixer la terminologia conceptual de les matemàtiques adequades al nivell educatiu i utilitzar-la correctament en activitats orals i escrites de l'àmbit personal, acadèmic, social o professional.</p> <p>BL1.6. Llegir textos continus o 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>BL1.7. Escriure textos (continus o discontinus, processos de resolució de problemes, informes relatius a investigacions matemàtiques, materials didàctics per a ús propi o d'altres i comentaris de textos amb contingut matemàtic) de l'àmbit personal, acadèmic, social o professional en diversos formats i suports, cuidant els seus aspectes formals, aplicant les normes de correcció ortogràfica i gramatical del nivell educatiu i ajustats a les propietats textuais de cada tipus i situació comunicativa, per a transmetre de forma organitzada els seus coneixements amb un llenguatge no discriminatori.</p> <p>BL1.8. Buscar i seleccionar informació en diverses fonts de forma contrastada i organitzar la informació obtinguda per mitjà de diversos procediments de síntesi o presentació dels continguts; per a ampliar els seus coneixements i elaborar textos de l'àmbit personal, acadèmic, social o professional i del nivell educatiu, citant adequadament la seua procedència.</p> <p>BL1.9 Realitzar de forma eficaç tasques o projectes, tindre iniciativa per a emprendre i proposar accions sent conscient se les seues fortaleses i</p>	<p>CMCT CCLI CAA</p> <p>CMCT CCLI</p> <p>CMCT CCLI CAA</p> <p>CMCT CCLI CAA</p> <p>CMCT CCLI CAA</p> <p>CMCT CCLI CAA</p> <p>SIEE</p>
---	---	---

<p>Pensament alternatiu. Estratègies de planificació, organització i gestió. Selecció de la informació tècnica i recursos materials. Estratègies de supervisió i resolució de problemes. Avaluació de processos i resultats. Valoració de l'error com a oportunitat. Habilitats de comunicació. Estudis i professions vinculats amb els coneixements de l'àrea. Autoconeixement d'aptituds i interessos. Procés estructurat de presa de decisions. Responsabilitat i eficàcia en la resolució de tasques. Assumpció de diferents rols en equips de treball. Pensament de perspectiva. Solidaritat, tolerància, respecte i amabilitat. Tècniques d'escolta activa. Diàleg igualitari. Coneixement d'estructures i tècniques d'aprenentatges cooperatiu. Ferramentes digitals de busca i visualització. Busca en (xarxes socials, blogs, wikis, fòrums, pàgines web especialitzades en continguts matemàtics, diccionaris i enciclopèdies en línia, bases de dades especialitzades) o per mitjà de la sindicació de fonts de continguts (RSS). Estratègies de filtrat en la busca de la informació. Emmagatzematge de la informació digital en dispositius informàtics i serveis de la xarxa. Valoració dels aspectes positius de les TIC per a la busca i contrast d'informació. Organització de la informació seguint diferents criteris. Ús de les ferramentes més comunes 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. Mòduls cooperatius en entorns personals d'aprenentatge. Serveis de la web social com a blogs, wikis, fòrums, etc. Hàbits i conductes en la comunicació i en la protecció del propi individu i d'altres de les males pràctiques com el ciberassetjament.</p>	<p>debilitats, mostrar curiositat i interès durant el seu desenvolupament i actuar amb flexibilitat buscant solucions alternatives.</p> <p>BL1.10. Planificar tasques o projectes, individuals o col·lectius, fent una previsió de recursos i temps ajustada als objectius proposats, adaptar-lo a canvis i imprevistos transformant les dificultats en possibilitats, avaluar amb ajuda de guies el procés i el producte final i comunicar de forma personal els resultats obtinguts.</p> <p>BL1.11. Buscar i seleccionar informació sobre els entorns laborals, professions i estudis vinculats amb els coneixements del nivell educatiu, analitzar els coneixements, habilitats i competències necessàries per al seu desenvolupament i comparar-les amb les seues pròpies aptituds i interessos per a generar alternatives davant de la presa de decisions vocacional.</p> <p>BL1.12. Participar en equips de treball per a aconseguir metes comunes assumint diversos rols amb eficàcia i responsabilitat, recolzar companys i companyes demostrant empatia i reconeixent les seues aportacions i utilitzar el diàleg igualitari per a resoldre conflictes i discrepàncies.</p> <p>BL1.13. Buscar i seleccionar a partir d'una estratègia de filtrat i de forma contrastada en mitjans digitals com a pàgines web especialitzades, diccionaris i enciclopèdies en línia, etc., registrant-la en paper de forma cuidadosa o emmagatzemant-la digitalment en dispositius informàtics i serveis de la xarxa.</p> <p>BL1.14. Col·laborar i comunicar-se per a construir un producte o tasca col·lectiva compartint informació i continguts digitals i utilitzant la ferramentes de comunicació TIC, serveis de la web social i entorns virtuals d'aprenentatge. Aplicar bones formes de conducta en la comunicació i previndre, denunciar i protegir a altres de les males pràctiques com el ciberassetjament.</p> <p>BL1.15. Crear i editar continguts digitals com a documents de text o presentacions multimèdia amb sentit estètic utilitzant aplicacions informàtiques d'escriptori per a elaborar informes relatius a investigacions</p>	<p>SIEE CAA</p> <p>SIEE</p> <p>SIEE CAA CSC</p> <p>CMCT CD</p> <p>CD CSC</p> <p>CMCT CD</p>
--	---	---

<p>Anàlisi del públic destinatari i adaptació de la comunicació en funció d'este. Realització, formatat senzill i impressió de documents de text. Disseny de presentacions multimèdia. Escalat, rotació i retall d'imatges. Drets d'autor i llicències de publicació. Edició d'equacions. Representació gràfica.</p>	<p>matemàtiques i materials didàctics per a ús propi o d'altres.</p>	
--	--	--

Bloc 2: Números i àlgebra. Curs 3r ESO		
Continguts	Criteris d'avaluació	CC
<p>Potències de números racionals amb exponent sencer. Significat i ús. Potències de base 10. Aplicació per a l'expressió de números en notació científica. Nombres decimals i racionals. 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. Investigació de regularitats, relacions i propietats que apareixen en conjunts de nombres. Expressió usant el llenguatge algebraic. Successions numèriques. Successions recurrents Progressions aritmètiques i geomètriques. 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 requerisquen equacions i sistemes.</p>	<p>BL2.1. Interpretar els nombres racionals i utilitzar-los en situacions comercials, socials, científiques i artístiques (trobar pautes de bellesa a través dels números en: fi, fractals,etc.), de mesura, expressió, comparació i descripció de conceptes numèrics.</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 els 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 pautes de bellesa a través dels números en: fi, fractals,etc.) i altres.</p> <p>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 números en: fi, fractals, etc.), podent-se recolzar en mitjans tecnològics (senyors, calculadores gràfiques, etc.) que ajuden a identificar millor les mencionades situacions.</p> <p>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, científiques i artístiques (trobar pautes de bellesa a través</p>	<p>CMCT CSC</p> <p>CMCT CAA</p> <p>CMCT CAA</p> <p>CMCT CAA</p>

	dels números: fi, fractals, etc.) que requereixen generalització.	
--	---	--

Bloc 3: Geometria. Curs 3r ESO		
Continguts	Criteris d'avaluació	CC
<p>Mediatriu, bisectriu, angles i les seues relacions, perímetre i àrea. Propietats. Teorema de Tales. Divisió d'un segment en parts proporcionals.</p> <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 terraqüi. 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 ens 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>BL3.1. 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 diferents materials (varetes, espills, trames, geoplans, cossos sòlids, envasos, material encunyat, etc.) i eines adequades (calculadores gràfiques, aplicacions d'escriptori, web o per a dispositius mòbils, com a programes de geometria dinàmiques), per a descriure situacions geomètriques de les matemàtiques i d'altres àrees, art (frisos, mosaics, pintura, escultura), arquitectura (relació àuria, plans, estructures espacials, etc.), ciències (formes, simetries, etc.), 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 eines adequades (calculadores gràfiques, aplicacions d'escriptori, web o per a dispositius mòbils, com a programes de geometria dinàmiques), 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>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>

Bloc 4: Funcions. Curs 3r ESO		
Continguts	Criteris d'avaluació	CC
Descripció qualitativa de gràfiques.	BL4.1. Interpretar relacions funcionals (lineals i quadràtiques) expressades	CMCT

<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>en llenguatge algebraic o gràfic, descrivint les seues propietats (creixement, decreixement, màxims, mínims, punts de tall, etc.) 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>CSC</p> <p>CMCT CD</p>
---	--	-------------------------------

Bloc 5: Estadística i probabilitat. Curs 3r ESO		
Continguts	Criteris d'avaluació	CC
<p>Fases d'un estudi estadístic</p> <p>Variables 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 a fulls de càlcul), per a elaborar informes i extraure conclusions.</p>	<p>CMCT CCLI CAA</p>

Curs 4t ESO

Bloc 1: processos, mètodes i actituds en matemàtiques. Curs 4t ESO		
Continguts	Criteris d'avaluació	CC
<p>Estratègies de comprensió oral:</p> <p>Activació de coneixements previs.</p> <p>Manteniment de l'atenció.</p> <p>Selecció de la informació.</p> <p>Memorització.</p>	<p>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.</p>	<p>CCLI CAA CMCT</p>

<p>Retenció de la informació. Tipus de text Estratègies de resolució de problemes: Organització de la informació. Realització d'esquemes, dibuixos, taules, gràfics, etc. Selecció d'una notació adequada. Recerca de semblances amb altres problemes ja resolts. Resolució de problemes més simples. Experimentació i obtenció de pautes. Assaig-error. L'error com a forma d'aprenentatge. Descomposició del problema en problemes més senzills. Comprovació del resultat. Planificació de textos orals. Prosòdia. Ús intencional de l'entonació i les pauses. Normes gramaticals Propietats textuais de la situació comunicativa: adequació, coherència i cohesió. Respecte en l'ús del llenguatge. Precisió en l'expressió d'idees matemàtiques. Situacions d'interacció comunicativa (conversacions, entrevistes, col·loquis, debats, etc.). Estratègies lingüístiques i no lingüístiques: inici, manteniment i conclusió; cooperació, normes de cortesia, fórmules de tractament, etc. Vocabulari propi de números, àlgebra, geometria, funcions, probabilitat i estadística. Estratègies de comprensió d'enunciat: Lectura comprensiva. Expressió de l'enunciat amb vocabulari propi. Identificació de dades i unitats. Identificació de la qüestió principal. Identificació de les paraules claus de l'enunciat. Estimació d'una possible resposta prèvia a la resolució. Estratègies d'expressió escrita: planificació, escriptura, revisió i reescriptura. Formats de presentació . Aplicació de les normes ortogràfiques i gramaticals (signes de puntuació, concordança entre els elements de l'oració, ús de connectors oracionals, etc.) i les pròpies del llenguatge matemàtic.</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), i comprovar i interpretar les solucions trobades per a construir nous coneixements.</p> <p>BL1.3. Expressar oralment textos prèviament planificats de contingut matemàtic, de l'àmbit personal, acadèmic, social o professional, amb una pronunciació clara, i aplicar les normes de la prosòdia i la correcció gramatical del nivell educatiu i ajustats a les propietats textuais de cada tipus i situació comunicativa, per a transmetre de forma organitzada els seus coneixements amb un llenguatge no discriminatori.</p> <p>BL1.4. Participar en intercanvis comunicatius de l'àmbit personal, acadèmic (resolució de problemes en grup), social o professional i aplicar les estratègies lingüístiques i no lingüístiques del nivell educatiu pròpies de la interacció oral, i utilitzar un llenguatge no discriminatori.</p> <p>BL1.5. Reconèixer la terminologia conceptual de les matemàtiques adequades al nivell educatiu i utilitzar-la correctament en activitats orals i escrites de l'àmbit personal, acadèmic, social o professional.</p> <p>BL1.6. Llegir textos continus o discontinus; enunciat de problemes (numèrics, gràfics, geomètrics, de mesura i probabilístics); i xicotetes investigacions matemàtiques en formats diversos i presentats en suport paper i digital; utilitzar 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>BL1.7. Escriure textos (continus o discontinus, processos de resolució problemes, informes relatius a investigacions matemàtiques, materials didàctics per a ús propi o d'altres i comentaris de textos amb contingut matemàtic), de l'àmbit personal, acadèmic, social o professional en diversos formats i suports, cuidar els seus aspectes formals, aplicar les normes de correcció ortogràfica i gramatical del nivell educatiu i ajustats a les</p>	<p>CMCT CAA</p> <p>CCLI CMCT CAA</p> <p>CMCT CCLI CAA</p> <p>CMCT CCLI</p> <p>CMCT CCLI CAA</p> <p>CMCT CCLI CAA</p>
--	---	--

<p>Estratègies de busca i selecció de la informació. Procediments de síntesi de la informació. Procediments de presentació de continguts. Procediments de cita i paràfrasi. Bibliografia i bibliografia web. Iniciativa i innovació. Autoconeixement. Valoració de fortaleces i debilitats. Autoregulació d'emocions, control de l'ansietat i incertesa i capacitat d'automotivació. Resiliència, superar obstacles i fracassos. Perseverança, flexibilitat. Pensament alternatiu. Sentit crític. Pensament mitjans-fi Estratègies de planificació, organització i gestió. Selecció de la informació tècnica i recursos materials. Estratègies de supervisió i resolució de problemes. Avaluació de processos i resultats. Valoració de l'error com a oportunitat. Habilitats de comunicació. Entorns laborals, professions i estudis vinculats amb els coneixements de l'àrea. Autoconeixement de fortaleces i debilitats. Responsabilitat i eficàcia en la resolució de tasques. Assumpció de distints rols en equips de treball. Pensament de perspectiva Solidaritat, tolerància, respecte i amabilitat. Tècniques d'escolta activa Diàleg igualitari. Coneixement d'estructures i tècniques d'aprenentatges cooperatiu. Ferramentes digitals de recerca i visualització. Recerca en pàgines web especialitzades en continguts matemàtics, diccionaris i enciclopèdies en línia, bases de dades especialitzades, etc. Emmagatzematge de la informació digital. Valoració dels aspectes positius de les TIC per a la recerca i contrast d'informació. Ús de les ferramentes més comunes de les TIC per a col·laborar i</p>	<p>propietats textuais de cada tipus i situació comunicativa, per a transmetre de forma organitzada els seus coneixements amb un llenguatge no discriminatori.</p> <p>BL1.8. Buscar i seleccionar informació en diverses fonts de forma contrastada i organitzar la informació obtinguda per mitjà de diversos procediments de síntesi o presentació dels continguts; per a ampliar els seus coneixements i elaborar textos de l'àmbit personal, acadèmic, social o professional i del nivell educatiu, i citar adequadament la seua procedència.</p> <p>BL1.9 Realitzar de forma eficaç tasques o projectes, tindre iniciativa per a emprendre i proposar accions sent conscient de les seues fortaleces i debilitats, mostrar curiositat i interès durant la seua realització i actuar amb flexibilitat buscant solucions alternatives.</p> <p>BL1.10. Planificar tasques o projectes, individuals o col·lectius, fent una previsió de recursos i temps ajustada als objectius proposats, adaptar-lo a canvis i imprevistos i transformar les dificultats en possibilitats, avaluar amb ajuda de guies el procés i el producte final i comunicar de forma personal els resultats obtinguts.</p> <p>BL1.11. Buscar i seleccionar informació sobre els entorns laborals, professions i estudis vinculats amb els coneixements del nivell educatiu, analitzar els coneixements, habilitats i competències necessàries per a la seua realització i comparar-les amb les seues pròpies aptituds i interessos per a generar alternatives davant de la presa de decisions vocacional.</p> <p>BL1.12. Participar en equips de treball per a aconseguir metes comunes i assumir diversos rols amb eficàcia i responsabilitat, ajudar els companys i companyes i demostrar empatia i reconèixer les seues aportacions i utilitzar el diàleg igualitari per a resoldre conflictes i discrepàncies.</p> <p>BL1.13. Buscar i seleccionar a partir d'una estratègia de filtrat i de forma contrastada en mitjans digitals com a <i>pàgines</i> web especialitzades, diccionaris i enciclopèdies en línia, etc., i registrar-la en paper de forma cuidadosa o emmagatzemar-la digitalment en dispositius informàtics i servicis de la</p>	<p>CMCT CCLI CAA</p> <p>SIEE</p> <p>SIEE CAA</p> <p>SIEE</p> <p>SIEE CAA CSC</p> <p>CMCT CD</p>
---	--	---

<p>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>Mòduls cooperatius en entorns personals d'aprenentatge com a blogs, fòrums, wikis, etc.</p> <p>Hàbits i conductes en la comunicació i en la protecció del propi individu i d'altres de les males pràctiques com el ciberassetjament. Anàlisi del públic destinatari i adaptació de la comunicació en funció d'este.</p> <p>Realització, formatat senzill i impressió de documents de text.</p> <p>Disseny de presentacions multimèdia. Drets d'autor i llicències de publicació.</p> <p>Edició d'equacions.</p> <p>Representació gràfica.</p>	<p>xarxa.</p> <p>BL1.14. Col·laborar i comunicar-se per a construir un producte o tasca col·lectiva i compartir informació i continguts digitals i utilitzar les ferramentes de comunicació TIC, servicis de la web social i entorns virtuals d'aprenentatge, aplicar bones formes de conducta en la comunicació i previndre, denunciar i protegir a altres de les males pràctiques com el ciberassetjament.</p> <p>BL1.15. Crear i editar continguts digitals com a documents de text, presentacions multimèdia i produccions audiovisuals amb sentit estètic i utilitzar aplicacions informàtiques d'escriptori o servicis de la web per a elaborar informes relatius a investigacions matemàtiques i de materials didàctics per a ús propi o d'altres, i conèixer com aplicar els diferents tipus llicències.</p>	<p>CD CSC</p> <p>CMCT CD</p>
---	--	--------------------------------------

Bloc 2: números i àlgebra. Curs 4t ESO		
Continguts	Criteris d'avaluació	CC
<p>Reconeixement de números que no poden expressar-se en forma de fracció. Números irracionals.</p> <p>Representació de nombres racionals i irracionals en la recta real. Interval·ls.</p> <p>Interpretació i ús dels nombres reals en diferents contextos i triar la notació i l'aproximació adequades en cada cas.</p> <p>Proporcionalitat directa i inversa.</p> <p>Jerarquia d'operacions.</p> <p>Interés simple i compost.</p> <p>Manipulació d'expressions algebraiques i del llenguatge de les funcions.</p> <p>Operacions amb polinomis: suma, resta, producte i divisió.</p> <p>Utilització d'igualtats notables.</p> <p>Arrels i factorització de polinomis. Regla de Ruffini.</p> <p>Resolució de problemes que requerisquen equacions i sistemes.</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>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) 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 pautes de bellesa a través dels nombres en: fi, fractals, etc.) i altres.</p> <p>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</p>	<p>CMCT CSC</p> <p>CMCT CAA</p> <p>CMCT CAA</p>

	adequats, per a resoldre situacions comercials, socials, científiques i artístiques (trobar pautes de bellesa a través dels nombres: fi, fractals, etc.) que requerisquen generalització i anàlisi.	
--	---	--

Bloc 3: Geometria. Curs 4t ESO		
Continguts	Criteris d'avaluació	CC
<p>Figures semblants. Teoremes de Tales i Pitàgores. Aplicació de la semblança per a l'obtenció indirecta de mesures. Raó entre longituds, àrees i volums de figures i cossos semblants. Resolució de problemes geomètrics. Interés per les diferents produccions culturals i artístiques on apareguen els elements estudiats (pel·lícules, curts, vídeos artístics, animació, documentals, publicitat). Interés i gaudi de les possibilitats que ens 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.</p>	<p>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 a programes de geometria dinàmiques), així com els teoremes de Pitàgores i Tales, per a calcular, longituds, àrees i volums de cossos i figures geomètriques.</p> <p>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.</p>	<p>CMCT CD</p> <p>CMCT CEC CCLI</p>

Bloc 4: Funcions. Curs 4t ESO		
Continguts	Criteris d'avaluació	CC
<p>Estudi d'altres models funcionals: lineals, quadràtiques, de proporcionalitat inversa, exponencials.</p> <p>Interpretació d'un fenomen descrit per mitjà 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. Estudi de la relació entre coeficients i gràfiques.</p>	<p>BL4.1. Interpretar relacions funcionals (lineals, quadràtiques, de proporcionalitat inversa i exponencials) expressades en llenguatge algebraic o gràfic, descriure les seues propietats i assenyalar 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</p>	<p>CMCT CSC</p> <p>CMCT CD</p>

Resolució de problemes per mitjà de l'estudi de funcions	o per a dispositius mòbils).	
--	------------------------------	--

Bloc 5: Estadística i probabilitat. Curs 4t ESO		
Continguts	Criteris d'avaluació	CC
<p>Anàlisi de gràfiques estadístiques. 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. Regla de Laplace. Probabilitat simple i composta. Successos dependents i independents. Diagrames d'arbre. Resolució de problemes en què intervinga el càlcul de probabilitats.</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 a 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.), aplicar diferents estratègies (recomptes sistemàtics, combinatòria, diagrames d'arbre, taules de contingència o dissenys 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>

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.