

CRITERIS D'AVALUACIÓ CURS 22/23

4t ESO Matemàtiques acadèmiques				
Bloc 1: Processos, mètodes i actituds en matemàtiques				
Continguts	Criteris d'avaluació	Estàndards d'aprenentatge avaluables	Competències	
<p>Planificació del procés de resolució de problemes.</p> <p>Estratègies i procediments posats en pràctica: ús del llenguatge apropiat (gràfic, numèric, algebraic), reformulació del problema, resolució de subproblemes, recompte exhaustiu, inici per casos particulars senzills, recerca de regularitats i lleis.</p> <p>Reflexió sobre els resultats: revisió de les operacions utilitzades, assignació d'unitats als resultats, comprovació i interpretació de les solucions en el context de la situació, recerca d'altres formes de resolució, etc.</p> <p>Plantejament d'investigacions matemàtiques escolars en contextos numèrics, geomètrics, funcionals, estadístics i probabilístics.</p> <p>Pràctica dels processos de matematització i modelització en contextos de la realitat i en contextos matemàtics.</p> <p>Confiança en les pròpies capacitats per desenvolupar actituds adequades i afrontar les dificultats pròpies del treball científic.</p> <p>Utilització de mitjans tecnològics en el procés</p>	Expressar verbalment, de forma raonada, el procés seguit en la resolució d'un problema.	Expressa verbalment, de forma raonada, el procés seguit en la resolució d'un problema, amb el rigor i la precisió adequats.	CMCT, CL, CAA, SIEE	
	Utilitzar processos de raonament i estratègies de resolució de problemes, fent els càlculs necessaris i comprovant les solucions obtingudes.	Analitza i comprèn l'enunciat dels problemes (dades, relacions entre les dades, context del problema).	CMCT, CL, CAA, CSC	
		Valora la informació d'un enunciat i la relaciona amb el nombre de solucions del problema.	CMCT, CAA	
		Fa estimacions i elabora conjectures sobre els resultats del problema que s'han de resoldre, i en valora la utilitat i l'eficàcia.	CMCT, CAA, SIEE	
		Fa servir estratègies heurístiques i processos de raonament en la resolució de problemes, i reflexiona sobre el procés de resolució de problemes.	CMCT, CAA	
		Descriure i analitzar situacions de canvi per trobar patrons, regularitats i lleis matemàtiques en contextos numèrics, geomètrics, funcionals, estadístics i probabilístics, i valorar-ne la utilitat per fer prediccions.	Identifica patrons, regularitats i lleis matemàtiques en situacions de canvi en contextos numèrics, geomètrics, funcionals, estadístics i probabilístics.	CMCT, CAA, SIEE
			Empra les lleis matemàtiques trobades per fer simulacions i prediccions sobre els resultats possibles, i en valora l'eficàcia i la idoneïtat.	CMCT, CAA, SIEE
		Aprofundir en problemes resolts plantejant petites variacions en les dades, altres preguntes i altres contextos.	Aprofundeix en els problemes una vegada resolts: revisant el procés de resolució i les passes i les idees importants, analitzant la coherència de la solució o cercant altres formes de resolució.	CMCT, CAA, SIEE
			Es planteja nous problemes, a partir d'un resultat: variant	CMCT,

d'aprenentatge per: <ul style="list-style-type: none"> - Recollir dades de forma ordenada i organitzar-les. - Elaborar i crear representacions gràfiques de dades numèriques, funcionals o estadístiques. - Facilitar la comprensió de propietats geomètriques o funcionals i la realització de càlculs de tipus numèric, algebraic o estadístic. - Dissenyar simulacions i elaborar prediccions sobre situacions matemàtiques diverses. - Elaborar informes i documents sobre els processos duits a terme i els resultats i conclusions obtinguts; comunicar i compartir, en entorns apropiats, la informació i les idees matemàtiques. 		les dades, proposant noves preguntes, resolent altres problemes semblants, plantejant casos particulars o més generals d'interès, establint connexions entre el problema i la realitat.	CAA, CSC, SIEE
	Elaborar i presentar informes sobre el procés, els resultats i les conclusions obtingudes en els processos d'investigació.	Exposa i defensa el procés seguit, a més de les conclusions obtingudes, utilitzant diferents llenguatges: algebraic, gràfic, geomètric i estadisticoprobabilistic.	CMCT, CL, CAA, SIEE
	Desenvolupar processos de matematització en contextos de la realitat quotidiana (numèrics, geomètrics, funcionals, estadístics o probabilistics) a partir de la identificació de problemes en situacions problemàtiques de la realitat.	Identifica situacions problemàtiques de la realitat, susceptibles de contenir problemes d'interès.	CMCT, CAA, CSC, SIEE
		Estableix connexions entre un problema del món real i el món matemàtic identificant els problemes matemàtics subjacents i els coneixements matemàtics necessaris.	CMCT, CAA, CSC, SIEE
		Usa, elabora o contrueix models matemàtics senzills que permetin la resolució de problemes dins el camp de les matemàtiques.	CMCT, CAA, SIEE
		Interpreta la solució matemàtica del problema en el context de la realitat.	CMCT, CAA, CSC, SIEE
		Fa simulacions i prediccions, en el context real, per valorar l'adequació i les limitacions dels models i proposa millores que n'augmentin l'eficàcia.	CMCT, CAA, CSC, SIEE
		Valorar la modelització matemàtica com un recurs per resoldre problemes de la realitat quotidiana i avaluar l'eficàcia i les limitacions dels models emprats o construïts.	Reflexiona sobre el procés i obté conclusions sobre aquest i sobre els resultats.
	Desenvolupar i conrear les actituds personals inherents a la tasca matemàtica.	Desenvolupa actituds adequades per al treball en matemàtiques: esforç, perseverança, flexibilitat i acceptació de la crítica raonada.	CMCT, CAA, CSC
		Es planteja la resolució de reptes i problemes amb la precisió, la cura i l'interès adequats al nivell educatiu i a la dificultat de la situació.	CMCT, CAA, SIEE

		Distingeix entre problemes i exercicis, i adopta l'actitud adequada per a cada cas.	CMCT, CAA
		Desenvolupa actituds de curiositat i indagació, i hàbits de plantejar preguntes i cercar respostes adequades, tant en l'estudi dels conceptes com en la resolució dels problemes.	CMCT, CAA, SIEE
	Superar bloqueigs i inseguretats davant la resolució de situacions desconegudes.	Pren decisions en els processos de resolució de problemes, d'investigació i de matematització o de modelització, i en valora les conseqüències i la conveniència per la senzillesa i la utilitat.	CMCT, CAA, SIEE
	Reflexionar sobre les decisions preses i aprendre'n per a situacions futures similars.	Reflexiona sobre els problemes resolts i els processos desenvolupats, valora la potència i la senzillesa de les idees clau i n'aprèn per a situacions futures similars.	CMCT, CAA
	Emprar les eines tecnològiques adequades, de forma autònoma, fent càlculs numèrics, algebraics o estadístics, elaborant representacions gràfiques, recreant situacions matemàtiques mitjançant simulacions o analitzant amb sentit crític situacions diverses que ajudin a comprendre conceptes matemàtics o a resoldre problemes.	Selecciona eines tecnològiques adequades i les utilitza per dur a terme càlculs numèrics, algebraics o estadístics quan la dificultat d'aquests impedeix o no aconsella fer-los manualment.	CMCT, CD, CAA, SIEE
		Empra mitjans tecnològics per fer representacions gràfiques de funcions amb expressions algebraiques complexes i n'extreu informació qualitativa i quantitativa.	CMCT, CD, CAA, SIEE
		Dissenya representacions gràfiques per explicar el procés seguit en la resolució de problemes, mitjançant la utilització de mitjans tecnològics.	CMCT, CD, CAA, SIEE
		Recrea entorns i objectes geomètrics amb eines tecnològiques interactives per mostrar, analitzar i comprendre propietats geomètriques.	CMCT, CD, CAA, SIEE
	Fer servir les tecnologies de la informació i la comunicació de manera habitual en el procés d'aprenentatge, cercant, analitzant i seleccionant informació rellevant a Internet o a altres fonts, elaborant documents propis,	Elabora documents digitals propis (text, presentació, imatge, video, so, ...), com a resultat del procés de recerca, anàlisi i selecció d'informació rellevant, amb l'eina tecnològica adequada i els comparteix per discutir-los o difondre'ls.	CMCT, CL, CD, CAA, CSC, SIEE
		Empra els recursos creats per fonamentar l'exposició oral dels continguts treballats a l'aula.	CMCT, CL, CAA, SIEE

	fent-ne exposicions i argumentacions i compartint-los en entorns apropiats per facilitar la interacció.	Usa adequadament els mitjans tecnològics per estructurar i millorar el seu procés d'aprenentatge recollint la informació de les activitats, analitzant punts forts i febles del seu procés acadèmic i establint pautes de millora.	CMCT, CD, CAA, SIEE
--	---	--	---------------------

4t ESO Matemàtiques Acadèmiques				
Bloc 2: Nombres i àlgebra				
Continguts	Criteris d'avaluació	Estàndards d'aprenentatge avaluables	Competències	
Reconeixement de nombres que no poden expressar-se en forma de fracció. Nombres irracionals.	Conèixer els diferents tipus de nombres i interpretar el significat d'algunes de les seves propietats més característiques: divisibilitat, paritat, infinitud, proximitat.	Reconeix els diferents tipus de nombres (naturals, enters, racionals, irracionals i reals) i indica el criteri seguit, i els emprava per representar i interpretar adequadament informació quantitativa.	CMCT, CL, CAA, SIEE	
Representació de nombres en la recta real. Interval·ls.		Aplica propietats característiques dels nombres en utilitzar-los en contextos de resolució de problemes.	CMCT, CAA, SIEE	
Potències d'exponent enter o fraccionari i radicals senzills.	Emprar els diferents tipus de nombres i operacions, juntament amb les seves propietats, per recollir, transformar i intercanviar informació i resoldre problemes relacionats amb la vida diària i altres matèries de l'àmbit acadèmic.	Opera amb eficàcia emprant càlcul mental, algorismes de llapis i paper, calculadora o programes informàtics, i utilitzant la notació més adequada.	CMCT, CAA, CD, SIEE, CL	
Interpretació i ús dels nombres reals en diferents contextos triant la notació i l'aproximació adequades en cada cas.		Fa estimacions correctament i jutja si els resultats obtinguts són raonables.	CMCT, CAA	
Potències d'exponent racionals. Operacions i propietats.		Estableix les relacions entre radicals i potències, opera aplicant les propietats necessàries i resol problemes contextualitzats.	CMCT, CAA, SIEE, CSC	
Jerarquia de les operacions.		Aplica percentatges a la resolució de problemes quotidians i financers, i valora l'ús de mitjans tecnològics quan la complexitat de les dades ho requereixi.	CMCT, CAA, CD, SIEE	
Càlcul amb percentatges. Interès simple i compost.		Calcula logaritmes senzills a partir de la seva definició o mitjançant l'aplicació de les seves propietats, i resol problemes senzills.	CMCT, CAA, SIEE	
Logaritmes. Definició i propietats.		Compara, ordena, classifica i representa diferents tipus de nombres sobre la recta numèrica fent servir diferents	CMCT, CAA	
Manipulació d'expressions algebraiques. Utilització d'igualtats notables.				

Introducció a l'estudi de polinomis. Arrels i factorització. Equacions de grau superior a dos. Fraccions algebraiques. Simplificació i operacions. Resolució de problemes quotidians i d'altres àrees de coneixement mitjançant equacions i sistemes. Inequacions de primer i segon grau. Interpretació gràfica. Resolució de problemes.		escales.	
		Resol problemes que requereixin conceptes i propietats específiques dels nombres.	CMCT, CAA, SIEE
	Construir i interpretar expressions algebraiques utilitzant amb destresa el llenguatge algebraic i les seves operacions i propietats.	S'expressa de manera eficaç fent ús del llenguatge algebraic.	CMCT, CAA, CL
		Obté les arrels d'un polinomi i el factoritza emprant la regla de Ruffini o un altre mètode més adequat.	CMCT, CAA, SIEE
		Fa operacions amb polinomis, igualtats notables i fraccions algebraiques senzilles.	CMCT, CAA
	Fa ús de la descomposició factorial per resoldre equacions de grau superior a dos.	CMCT, CAA, SIEE	
	Representar i analitzar situacions i relacions matemàtiques utilitzant inequacions, equacions i sistemes per resoldre problemes matemàtics i de contextos reals.	Formula algebraicament les restriccions indicades en una situació de la vida real, ho estudia i resol mitjançant inequacions, equacions o sistemes, i interpreta els resultats obtinguts.	CMCT, CAA, CL, CSC, SIEE

4t ESO Matemàtiques Acadèmiques

Bloc 3: Geometria

Continguts	Criteris d'avaluació	Estàndards d'aprenentatge avaluable	Competències
Mesures d'angles en el sistema sexagesimal i en radians. Raons trigonomètriques. Relacions entre elles. Relacions mètriques en els triangles.	Emprar les unitats angulars del sistema mètric sexagesimal i internacional i les relacions i raons de la trigonometria elemental per resoldre problemes trigonomètrics en contextos reals.	Utilitza conceptes i relacions de la trigonometria bàsica per resoldre problemes emprant mitjans tecnològics, si fos necessari, per fer els càlculs.	CMCT, CAA, SIEE, CD
Aplicació dels coneixements geomètrics a la resolució de problemes mètrics en el món físic: mesura de longituds, àrees i volums.	Calcular magnituds efectuant mesures directes i indirectes a partir de situacions reals, emprant els instruments, les tècniques o les fórmules més adequats i aplicant les unitats de mesura.	Usa les eines tecnològiques, les estratègies i les fórmules apropiades per calcular angles, longituds, àrees i volums de cossos i figures geomètriques.	CMCT, CAA, CD, SIEE
Iniciació a la geometria analítica en el pla.		Resol triangles utilitzant les raons trigonomètriques i les seves relacions.	CMCT, CAA, SIEE

<p>Coordenades. Vectors. Equacions de la recta. Paral·lelisme, perpendicularitat.</p> <p>Semblança. Figures semblants. Raó entre longituds, àrees i volums de cossos semblants.</p> <p>Aplicacions informàtiques de geometria dinàmica que facilitin la comprensió de conceptes i propietats geomètriques.</p>		Empra les fórmules per calcular àrees i volums de triangles, quadrilàters, cercles, paral·lelepípedes, piràmides, cilindres, cons i esferes, les aplica per resoldre problemes geomètrics i assigna les unitats apropiades.	CMCT, CAA, SIEE
	<p>Conèixer i utilitzar els conceptes i els procediments bàsics de la geometria analítica plana per representar, descriure i analitzar formes i configuracions geomètriques senzilles.</p>	Estableix correspondències analítiques entre les coordenades de punts i vectors.	CMCT, CAA
		Calcula la distància entre dos punts i el mòdul d'un vector.	CMCT, CAA
		Coneix el significat de pendent d'una recta i diferents formes de calcular-lo.	CMCT, CAA
		Calcula l'equació d'una recta de diverses formes, en funció de les dades conegudes.	CMCT, CAA
		Reconeix diferents expressions de l'equació d'una recta i les empra en l'estudi analític de les condicions d'incidència, paral·lelisme i perpendicularitat.	CMCT, CAA, SIEE
		Utilitza recursos tecnològics interactius per crear figures geomètriques i observar-ne les propietats i característiques.	CMCT, CAA, CD, SIEE

4t ESO Matemàtiques Acadèmiques			
Bloc 4: Funcions			
Continguts	Criteris d'avaluació	Estàndards d'aprenentatge avaluables	Competències
<p>Interpretació d'un fenomen descrit mitjançant un enunciat, taula, gràfica o expressió analítica. Anàlisi de resultats.</p>	<p>Identificar relacions quantitatives en una situació, determinar el tipus de funció que pot representar-les, i aproximar i interpretar la taxa de variació mitjana a partir d'una gràfica, de</p>	<p>Identifica i explica relacions entre magnituds que poden ser descrites mitjançant una relació funcional i associa les gràfiques amb les corresponents expressions algebraiques.</p>	CMCT, CL, CAA, SIEE
<p>La taxa de variació mitjana com a mesura de la variació d'una funció en un interval.</p> <p>Reconeixement d'altres models funcionals:</p>		<p>Explica i representa gràficament el model de relació entre dues magnituds per als casos de relació lineal, quadràtica, de proporcionalitat inversa, exponencial i logarítmica, emprant mitjans tecnològics si és necessari.</p>	CMCT, CAA, CL, SIEE

aplicacions en contextos i situacions reals.	dades numèriques o mitjançant l'estudi dels coeficients de l'expressió algebraica.	Identifica, estima o calcula paràmetres característics de funcions elementals.	CMCT, CAA, SIEE
		Expressa raonadament conclusions sobre un fenomen a partir del comportament d'una gràfica o dels valors d'una taula.	CMCT, CAA, CL
		Analitza el creixement o el decreixement d'una funció mitjançant la taxa de variació mitjana calculada a partir de l'expressió algebraica, d'una taula de valors o de la mateixa gràfica.	CMCT, CAA, SIEE
		Interpreta situacions reals que responen a funcions senzilles: lineals, quadràtiques, de proporcionalitat inversa, definides a trossos, exponencials i logarítmiques.	CMCT, CAA, CSC
	Analitzar informació proporcionada a partir de taules i gràfiques que representin relacions funcionals associades a situacions reals i obtenir informació sobre el seu comportament, evolució i possibles resultats finals.	Interpreta críticament dades de taules i gràfiques sobre diverses situacions reals.	CMCT, CAA, SIEE, CSC
		Representa dades mitjançant taules i gràfiques utilitzant eixos i unitats adequades.	CMCT, CAA
		Describeix les característiques més importants que s'extreuen d'una gràfica assenyalant els valors puntuals o intervals de la variable que les determinen i emprant tant llapis i paper com mitjans tecnològics.	CMCT, CAA, CL, CD
		Relaciona diferents taules de valors i les gràfiques corresponents.	CMCT, CAA, SIEE

4t ESO Matemàtiques Acadèmiques

Bloc 5: Estadística i probabilitat

Continguts	Criteris d'avaluació	Estàndards d'aprenentatge avaluable	Competències
Introducció a la combinatòria: combinacions, variacions i permutacions.		Aplica en problemes contextualitzats els conceptes de variació, permutació i combinació.	CMCT, CL, CAA

<p>Càlcul de probabilitats mitjançant la regla de Laplace i altres tècniques de recompte.</p> <p>Probabilitat simple i composta. Esdeveniments dependents i independents.</p> <p>Experiències aleatòries compostes. Utilització de taules de contingència i diagrames d'arbre per a l'assignació de probabilitats.</p> <p>Probabilitat condicionada.</p> <p>Ús del vocabulari adequat per descriure i quantificar situacions relacionades amb l'atzar i l'estadística.</p>	<p>Resoldre diferents situacions i problemes de la vida quotidiana aplicant els conceptes de càlcul de probabilitats i les tècniques de recompte adequades.</p>	<p>Identifica i descriu situacions i fenòmens de caràcter aleatori, i empra la terminologia adequada per descriure esdeveniments.</p>	<p>CMCT, CAA, CL</p>
		<p>Aplica tècniques de càlcul de probabilitats en la resolució de diferents situacions i problemes de la vida quotidiana.</p>	<p>CMCT, CAA, SIEE, CSC</p>
		<p>Formula i comprova conjectures sobre els resultats d'experiments aleatoris i simulacions.</p>	<p>CMCT, CAA, SIEE</p>
		<p>Utilitza un vocabulari adequat per descriure i quantificar situacions relacionades amb l'atzar.</p>	<p>CMCT, CAA, CL</p>
		<p>Interpreta un estudi estadístic a partir de situacions concretes properes a l'alumne.</p>	<p>CMCT, CAA, CSC, SIEE</p>
<p>Identificació de les fases i les tasques d'un estudi estadístic.</p> <p>Gràfics estadístics. Diferents tipus de gràfics. Anàlisi crítica de taules i gràfics estadístics en els mitjans de comunicació. Detecció de fal·làcies.</p> <p>Mesures de centralització i dispersió: interpretació, anàlisi i utilització.</p> <p>Comparació de distribucions mitjançant l'ús conjunt de mesures de posició i dispersió.</p> <p>Construcció i interpretació de diagrames de dispersió. Introducció a la correlació.</p>	<p>Calcular probabilitats simples o compostes aplicant la regla de Laplace, els diagrames d'arbre, les taules de contingència o altres tècniques combinatòries.</p>	<p>Aplica la regla de Laplace i fa servir estratègies de recompte senzilles i tècniques combinatòries.</p>	<p>CMCT, CAA, CD, SIEE</p>
		<p>Calcula la probabilitat d'esdeveniments composts senzills emprant especialment els diagrames d'arbre o les taules de contingència.</p>	<p>CMCT, CAA, SIEE</p>
		<p>Resol problemes senzills associats a la probabilitat condicionada.</p>	<p>CMCT, CAA, SIEE</p>
		<p>Analitza matemàticament algun joc d'atzar senzill, en comprèn les regles i calcula les probabilitats adequades.</p>	<p>CMCT, CAA</p>
	<p>Utilitzar el llenguatge adequat per descriure, analitzar i interpretar dades estadístiques que apareixen en els mitjans de comunicació.</p> <p>Elaborar i interpretar taules i gràfics estadístics, així com els paràmetres estadístics més usuals, en distribucions unidimensionals i bidimensionals, emprant els mitjans més</p>	<p>Fa servir un vocabulari adequat per descriure, quantificar i analitzar situacions relacionades amb l'atzar.</p>	<p>CMCT, CAA, CL</p>
		<p>Interpreta críticament dades de taules i gràfics estadístics.</p>	<p>CMCT, CAA</p>
		<p>Representa dades mitjançant taules i gràfics estadístics utilitzant els mitjans tecnològics més adequats.</p>	<p>CMCT, CD, CAA, SIEE</p>
		<p>Calcula i interpreta els paràmetres estadístics d'una distribució de dades emprant els mitjans més adequats</p>	<p>CMCT, CAA, CD,</p>

	adequats (llapis i paper, calculadora o ordinador) i valorant qualitativament la representativitat de les mostres usades.	(llapis i paper, calculadora o ordinador).	SIEE
		Selecciona una mostra aleatòria i en valora la representativitat en mostres molt petites.	CMCT, CAA, SIEE
		Representa diagrames de dispersió i interpreta la relació existent entre les variables.	CMCT, CAA, SIEE