

CONTINGUTS I CRITERIS per GESO 4ESO

DECRET 175/2022, de 27 de setembre

MATÈRIA: Matemàtiques	CURS: 4rt
COMPETÈNCIES	CRITERIS
1. Interpretar, modelitzar i resoldre situacions de la vida quotidiana, pròpies de les matemàtiques i d'altres àmbits del coneixement aplicant diferents estratègies i formes de raonament per explorar procediments i obtenir solucions	1.1 Interpretar problemes matemàtics organitzant-ne la informació donada i comprenent les preguntes formulades. 1.2 Elaborar representacions matemàtiques eficaçes, amb recursos manipulables, gràfics i digitals, que condueixin a la comprensió i resolució de problemes i situacions de la vida quotidiana. 1.3 Analitzar i seleccionar eines i estratègies elaborades valorant-ne i contrastant-ne l'eficàcia i idoneïtat de manera raonada en la resolució de problemes. 1.4 Obtenir solucions matemàtiques d'un problema mobilitzant els coneixements necessaris i discriminant l'existència o no d'una o més solucions d'un problema.
2. Argumentar la idoneïtat de les solucions d'un problema, avaluant les respostes obtingudes a través del raonament i la lògica matemàtica, per verificar la seva validesa i generar noves preguntes i reptes	2.1 Construir i expressar amb coherència idees i raonaments que permetin justificar la validesa de les solucions, processos i conclusions des de diferents perspectives (de gènere, de sostenibilitat, de consum responsable...).
3. Formular conjectures senzilles o problemes, utilitzant el raonament i l'argumentació, la creativitat i les eines tecnològiques, per integrar i generar nou coneixement matemàtic	2.2 Generar preguntes a partir d'arguments matemàtics que permetin plantejar nous reptes relacionats amb el problema resolt. 3.1 Plantejar preguntes en contextos diversos que es puguin respondre a través del coneixement matemàtic. 3.2 Fer conjectures matemàtiques senzilles de manera autònoma i raonada en un context en què l'alumne/a tingui llibertat creativa fent ús, si cal, d'eines tecnològiques (llenguatges de programació, fulls de càlcul, GeoGebra, fotografia matemàtica, vídeo, etc.). 3.3 Proposar problemes de manera autònoma, creativa i raonada en un context.
4. Utilitzar el pensament computacional, organitzant dades, descomponent en parts, reconeixement patrons, interpretant, modificant, generalitzant i creant algorismes per modelitzar situacions i resoldre	4.1 Descompondre un problema o situació de la vida quotidiana en diferents parts, abordant-les d'una en una per poder trobar la solució global amb dispositius digitals. 4.2 Reconèixer patrons, similituds i

problemes de forma eficient	tendències en els problemes o situacions que es volen solucionar. 4.3 Trobar els principis que generen els patrons d'un problema descartant les dades irrellevants tot identificant les parts més importants. 4.4 Generar instruccions pas a pas per resoldre un problema i d'altres similars provant i duent a terme possibles solucions amb dispositius digitals.
5. Connectar diferents elements matemàtics relacionant conceptes, procediments, arguments i models per desenvolupar una visió de les matemàtiques com un tot integrat	5.1 Identificar i usar les connexions entre diferents representacions d'un mateix concepte matemàtic quan s'extreu informació d'una d'aquestes per aplicar-la a l'altra. 5.2 Reconèixer i relacionar connexions entre diferents conceptes i coneixements matemàtics a través de situacions de la vida quotidiana per treure'n conclusions i tenir una visió integrada de les matemàtiques
6. Vincular i contextualitzar les matemàtiques amb altres àrees de coneixement, interrelacionant conceptes i procediments, per resoldre problemes i desenvolupar la capacitat crítica, creativa i innovadora en situacions diverses	6.1 Reconèixer i utilitzar les matemàtiques presents en la vida quotidiana usant els processos inherents a la investigació científica i matemàtica: inferir, mesurar, comunicar, classificar, predir..., en situacions susceptibles de ser abordades en termes matemàtics. 6.2 Reconèixer i utilitzar les connexions entre les matemàtiques i altres matèries, en situacions susceptibles de ser abordades en termes matemàtics. 6.3 Identificar i valorar l'aportació actual i històrica de les matemàtiques al progrés de la humanitat, també des d'una perspectiva de gènere, davant dels reptes que planteja la societat actual. 6.4 Desenvolupar l'esperit crític i el potencial creatiu de la matemàtica argumentant propostes innovadores en contextos científics, tecnològics, socials, artístics i culturals
7. Comunicar i representar, de forma individual i col·lectiva, conceptes, procediments i resultats matemàtics usant el llenguatge oral, escrit, gràfic, multimodal i la terminologia matemàtica apropiada, per donar significat i permanència a les idees matemàtiques	7.1 Comunicar informació de manera organitzada, utilitzant el llenguatge matemàtic adequat, oralment i per escrit, per a descriure, explicar justificar raonaments, procediments i conclusions. 7.2 Representar conceptes, procediments i resultats matemàtics amb claredat, utilitzant diferents eines i formes d'expressió, com per exemple a través del dibuix, la

	fotografia, els vídeos, les obres visuals i musicals, per visualitzar idees i estructurar processos matemàtics. 7.3 Dialogar entre iguals i debatre idees matemàtiques per descriure, explicar i justificar raonaments, processos i conclusions.
8. Desenvolupar destreses personals, com l'autoregulació, que ajudin a identificar i gestionar emocions, aprenent de l'error i afrontant les situacions d'incertesa com una oportunitat, per perseverar i gaudir del procés d'aprendre matemàtiques	8.1 Gestionar les pròpies emocions i desenvolupar l'autoconfiança per encarar nous reptes matemàtics perseverant en la seva resolució en qualsevol situació d'aprenentatge proposada. 8.2 Tenir consciència que s'està aprenent i de com s'està aprenent en qualsevol situació d'aprenentatge proposada 8.3 Identificar els errors propis i expressar de manera raonada quin és el motiu que els provoquen (conceptuals, de procediment, d'estratègia...), en la resolució de reptes o problemes, perseverant en la seva resolució. 8.4 Participar de la pròpia avaluació gestionant estratègies que ajudin a superar les dificultats, en la revisió de les produccions realitzades. 8.5 Apreciar el potencial creatiu de la matemàtica així com la seva capacitat de generar harmonia i bellesa, en les creacions i produccions realitzades
9. Desenvolupar destreses socials, com la cooperació, participant activament en equips de treball inclosius reconeixent la diversitat i el valor de les aportacions dels altres, per compartir i construir coneixement de matemàtic de manera col·lectiva	9.1 Cooperar en el treball en equip tant en entorns presencials com virtuals, escoltant els altres i valorant les seves aportacions, respectant la perspectiva de gènere, en situacions en què es comparteixi i construeixi coneixement de manera conjunta. 9.2 Col·laborar activament amb els altres, arribant a acords i complint-los, per assolir els objectius del grup relatius a la construcció del coneixement matemàtic, valorant l'èxit col·lectiu com una estratègia de millora personal. 9.3. Equilibrar les necessitats personals amb les del grup, des de l'empatia i el respecte, reconeixent la diversitat i el valor de les aportacions dels altres per generar nou aprenentatge matemàtic, tant individual com col·lectiu. 9.4. Ajudar a identificar errors i dificultats d'aprenentatge de les companyes i companys fent aportacions constructives i concretes que puguin ajudar a superar-los i

Sabers (4t d'ESO)

Sentit numèric

Comptatge

- Resolució de problemes i situacions de la vida quotidiana en els quals s'hagin de fer recomptes sistemàtics, utilitzant diferents estratègies (diagrames d'arbre, tècniques de combinatòria, etc.).

Quantitat

- Expressió d'estimacions en diversos contextos analitzant l'error comès.
- Ús dels nombres reals per expressar quantitats en diferents contextos, inclosos els de la vida quotidiana, amb la precisió requerida
- Reconeixement i aplicació de diferents formes de representació de nombres enters, racionals i reals, inclosa la recta numèrica, adequada a cada situació o problema.
- Identificació del conjunt numèric que serveix per respondre a diferents necessitats: comptar, mesurar, comparar, etc.

Sentit de les operacions

- Elecció de les operacions adequades amb nombres reals per resoldre situacions contextualitzades.
- Ús de les propietats de les operacions aritmètiques per realitzar càlculs amb nombres reals de manera eficient amb calculadora i, a vegades, manualment, adaptant les estratègies a cada situació.
- Reconeixement d'alguns nombres irracionals en situacions de la vida quotidiana.
- Evolució històrica de les diferents aproximacions al nombre pi.
- Identificació i anàlisi de patrons i regularitats numèriques en les quals intervinguin nombres reals.

Relacions

- Comparació i ordenació de nombres reals amb eficàcia trobant la seva situació exacta o aproximada en la recta numèrica.
- Ús del triangle aritmètic al llarg de la història per a resoldre problemes.

Educació financera

- Desenvolupament, anàlisi i explicació de mètodes per a la resolució de problemes relacionats amb augments i disminucions percentuals, d'interessos i taxes en contextos financers.

Sentit de la mesura

Mesurament

- Deducció de les mesures dels elements d'un triangle en situacions que es poden modelitzar amb triangles rectangles.
- (*) Utilització de les raons trigonomètriques i les seves relacions en la resolució de problemes que es poden modelitzar amb triangles rectangles.
- Origen i ús de la trigonometria al llarg de la història i en particular per mesurar la distància Terra-Sol i Terra-Lluna.

Sentit espacial

Formes geomètriques de dues i tres dimensions

- Elaboració de conjectures i reconeixement de propietats geomètriques de figures planes i tridimensionals a través de la recerca amb programes de geometria dinàmica.
- Ús de propietats geomètriques de figures planes i tridimensionals que modelitzen situacions de la vida quotidiana.
- Localització i sistemes de representació.
- Ús de nocions bàsiques de geometria analítica per a la representació de figures geomètriques de dues dimensions i l'anàlisi de les seves propietats.
- Origen i evolució històrica de l'ús de les coordenades cartesianes.
- (*) Reconeixement de diferents expressions algebraiques d'una recta i selecció de l'expressió més adequada en funció de la situació a resoldre.

Moviments i transformacions

- Anàlisi de transformacions elementals incloent homotècies en situacions diverses utilitzant eines tecnològiques i/o manipulatives (*) o mitjançant l'ús de la geometria analítica.

Visualització i modelització geomètrica

- Generació de models geomètrics per representar i explicar relacions numèriques i algebraiques en situacions diverses, incloent-hi les quotidianes.

Sentit algebraic

Patrons

- Comprensió i anàlisi de patrons, determinant la regla de formació de diverses col·leccions numèriques o gràfiques.

Model matemàtic

- Modelització i resolució de problemes contextualitzats, també de la vida quotidiana, secundant-se en representacions matemàtiques i en el llenguatge algebraic, fent ús de diferents tipus de funcions.
- Obtenció i anàlisi de conclusions raonables d'una situació de la vida quotidiana una vegada modelitzada.

Variable

- Utilització dels diferents usos de variables associant expressions simbòliques al context del problema.
- Evolució històrica del concepte de variable i de l'ús de l'àlgebra simbòlica com a llenguatge de la ciència.

Igualtat i desigualtat

- Ús de l'àlgebra simbòlica per representar relacions funcionals en contextos diversos, també de la vida quotidiana.
- Utilització i generació de formes equivalents d'expressions algebraiques en la resolució d'inequacions lineals.

Relacions i funcions

- Identificació i ús de la forma de representació més adequada de funcions elementals en la resolució de situacions contextualitzades, incloent la vida quotidiana
- Identificació de relacions quantitatives en situacions contextualitzades, incloent la vida quotidiana i determinació dels tipus de funcions que les modelitzen (proporcionalitat inversa i exponencial)
- Interpretació de diferents característiques del canvi mitjançant la representació

gràfica de les relacions funcionals estudiades.

Pensament computacional

- Identificació i anàlisi d'estratègies (seqüències de passos ordenats, esquemes, simulacions, patrons repetitius, bucles, instruccions niades i condicionals, representacions computacionals, programació per blocs, robòtica educativa...) per a la interpretació, modificació i creació d'algorismes.
- Identificació i anàlisi d'estratègies quan s'interpreten, modifiquen o creen algorismes de programació per blocs i/o programació textuals que incorporen: diferenciació entre processos seqüencials i paral·lels; comprensió de les instruccions de bucle, condicionals i instruccions niades; comprensió de la gestió de dades amb variables; ús d'operadors lògics i d'esdeveniments.
- Formulació i anàlisi de problemes de la vida quotidiana utilitzant programes i eines adequades.

Sentit estocàstic

Distribució

- Anàlisi i interpretació de taules i gràfics estadístics de dues variables qualitatives, quantitatives discretes i quantitatives contínues.
- Recollida i organització de dades de situacions contextualitzades, incloent de la vida quotidiana que involucrin dues variables.
- Generació de representacions gràfiques mitjançant l'ús de mitjans tecnològics adequats per a interpretar la informació estadística i obtenir conclusions raonades.
- Comparació de distribucions de dades atenent mesures de posició i dispersió.

Inferència

- Disseny d'estudis estadístics reflexionant sobre les diferents etapes del procés estadístic.
- Presentació i interpretació de dades rellevants en recerques estadístiques mitjançant la utilització de mètodes estadístics i eines digitals adequades.
- Interpretació de la relació entre dues variables, valorant gràficament amb eines tecnològiques la pertinència d'una regressió lineal.
- Evolució històrica de l'aplicació de l'estadística a les ciències socials.

Predictibilitat i incertesa

- Planificació i realització d'experiments simples i compostos per a estudiar el comportament de fenòmens aleatoris.
- Aplicació del càlcul de probabilitats per a prendre decisions fonamentades en diferents contextos, aplicant la regla de Laplace i tècniques de recompte en experiments simples i compostos.

Sentit socioemocional

Creences, actituds i emocions

- Desenvolupament de la curiositat, la iniciativa, la perseverança i la resiliència cap a l'aprenentatge de les matemàtiques.
- Gestió de les emocions que intervenen en l'aprenentatge com l'autoconsciència i l'autoregulació.
- Desenvolupament de la flexibilitat cognitiva per acceptar un canvi d'estratègia quan

sigui necessari i transformar l'error en una oportunitat d'aprenentatge i al seu torn, interpretar cada problema resolt com una oportunitat per generar noves preguntes.

Treball en equip i presa de decisions

- Assumpció de responsabilitats i participació activa per optimitzar el treball en equip.
- Selecció de tècniques cooperatives per compartir i construir coneixement de manera col·lectiva.
- Ús d'estratègies de gestió i presa de decisions adequades pera resoldre situacions pròpies del treball en equip