

ÀREA DE MATEMÀTIQUES

CONTINGUTS BÀSICS SELECCIONATS DEL CURRÍCULUM OFICIAL PER A L'ADAPTACIÓ DE L'ÀREA

Les matemàtiques han de contribuir a assolir els objectius educatius generals vinculats al desenvolupament de les capacitats cognitives. Cal destacar el valor funcional com a conjunt de procediments per a resoldre problemes relacionats amb la vida diària, en l'àmbit del consum, de l'economia domèstica i en d'altres situacions de la vida social.

Alguns coneixements matemàtics són necessaris per al coneixement de les ciències experimentals, de les ciències socials, la tecnologia, etc. per tant cal fer un esforç per relacionar-los amb aquestes matèries quan això sigui possible.

L'objectiu de l'àrea ha de consistir en que l'alumnat sigui capaç d'adquirir els coneixements necessaris per a desenvolupar-se com a ciutadà.

1. Nombres i operacions: significats, estratègies i simbolització

Nombres naturals, decimals i fraccionaris

Conceptes:

- Comptar, mesurar, ordenar, expressar quantitats o particions, etc.
- Relacions entre nombres: més gran que, més petit que, igual a i símbols per a expressar-les
- Correspondències entre fraccions i els seus equivalents decimals
- El tant per cent d'una quantitat
- Nombres positius i negatius
- Nombres cardinals i ordinals
- Nombres enters, decimals i fraccionaris
- Proporcionalitat directa
- Sistema de numeració decimal: base, valor de posició i regles de formació dels nombres
- Numeració romana
- Operacions de suma, resta, multiplicació i divisió. Situacions en les que intervenen aquestes operacions. Identificació de les operacions inverses (suma i resta, multiplicació i divisió)
- Algoritmes de les operacions: llapis i paper, calculadora, càlcul mental
- Regles d'ús de la calculadora de quatre operacions, %, arrel quadrada i d'altres funcions com pot ser la memòria

Procediments:

- Utilització de diferents estratègies per a comptar de manera exacta i aproximada
- Comparació entre nombres naturals, decimals i fraccions senzilles mitjançant operacions, representacions gràfiques i transformacions d'uns en altres
- Utilització del sistema de numeració decimal: lectura i escriptura de nombres en diferents contextos; composició i descomposició de nombres
- Interpretació, càlcul i comparació de tants per cent

- Utilització de diferents estratègies per a resoldre problemes numèrics (reduir una situació a una altra amb nombres més senzills, aproximació per assaig i error, etc.
- Explicació oral del procés seguit en la realització de càlculs i en la resolució de problemes numèrics
- Decisió sobre la conveniència o no de fer càlculs exactes o aproximats en determinades situacions
- Estimació del resultat d'un càlcul i valoració de si una determinada resposta numèrica és o no raonable
- Automatització dels algorismes per a efectuar les quatre operacions amb nombres naturals
- Utilització de la composició i descomposició de nombres per a elaborar estratègies de càlcul mental: suma, resta, multiplicació i divisió amb nombres de dos xifres; percentatges senzills.
- Identificació de problemes de la vida quotidiana en els que intervenen una o varies de les quatre operacions, distingint la possible pertinença i aplicabilitat de cada una d'elles
- Resoldre problemes de la vida quotidiana en els que intervinguin les quatre operacions amb nombres decimals i fraccionaris senzills
- Utilització de la calculadora de quatre operacions i decisió sobre la conveniència o no d'usar-la.
- Realització de petites investigacions matemàtiques: propietats numèriques, geomètriques, etc.

Actituds:

- Confiança en les pròpies possibilitats per enfrontar-se a problemes numèrics
- Rigor en la utilització precisa de símbols numèrics
- Gust per la presentació ordenada i clara dels càlculs i dels seus resultats
- Confiança en l'ús de la calculadora
- Perseverança en la recerca de solucions als problemes numèrics
- Interès per conèixer estratègies de càlcul diferents a les utilitzades habitualment
- Sensibilitat e interès per les informacions i missatges de naturalesa numèrica apreciament l'utilitat dels nombres en la vida quotidiana
- Disposició favorable a la revisió i millora del resultat de càlcul o problema numèric

2. Mesura, estimació i càlcul de magnituds

Conceptes:

- Medició de magnituds. La mesura com informació de tamanys i duracions.
- Unitats de mesura. Longitud, superfície, capacitat i massa
- Instruments de mesura: instruments de mesura més freqüents, instruments de mesura tradicionals, precisió dels instruments de mesura
- Les unitats de mesura de temps
- Unitats monetàries

Procediments:

- Medicions amb unitats convencionals i no convencionals

- Utilització d'instruments de mesura convencionals i construcció d'instruments senzills per efectuar medicions
- Elaboració i utilització d'estratègies personals per a portar a terme estimacions de mesures en situacions quotidianes
- Presa de decisions sobre les unitats de mesura més adients en cada cas atenent a l'objectiu de la medició
- Transformació de les unitats de mesura de la mateixa magnitud
- Explicació oral del procés seguit i de l'estratègia utilitzada en la medició
- Utilització del sistema monetari aplicant les equivalències i operacions corresponents
- Resolució de problemes de mesura

Actituds:

- Valoració de la importància de les medicions i estimacions en la vida quotidiana
- Interès per utilitzar amb cura diferents instruments de mesura i utilització de les unitats adients
- Curiositat i interès per saber la mesura d'alguns objectes i temps familiars
- Reconeixement i valoració de les unitats de mesura per a transmetre informacions precises relatives a l'entorn
- Incorporació al llenguatge quotidià dels termes de mesura per a descriure objectes, espais i durades

3. Formes geomètriques, representació i organització en l'espai

Conceptes:

- Punts i sistemes de referència: La situació d'un objecte en l'espai. Distàncies, desplaçaments, angles i girs com elements de referència. Sistemes de coordenades cartesianes.
- Els elements geomètrics: relacions entre elements geomètrics: paral·lelisme i perpendicularitat.
- Formes planes: Les figures i els seus elements. Relacions entre figures. Regularitats i simetries
- Formes espacials: Els cossos geomètrics i els seus elements. Relacions entre cossos geomètrics. Regularitats i simetries
- La representació elemental de l'espai: Plans, mapes, maquetes. Escales: doble, meitat, triple, etc.
- Escales gràfiques
- Els instruments de dibuix: regla, compàs, escaire, cartabò, semicercle graduat, escalímetre

Procediments:

- Descripció de la situació i posició d'un objecte en l'espai amb relació a un mateix i/o a d'altres punts de referència apropiats
- Representació i lectura de punts en els sistemes de coordenades cartesianes
- Elaboració, interpretació i descripció verbal de croquis i itineraris

- Lectura, interpretació i construcció de plans i maquetes utilitzant una escala gràfica
- Lectura, interpretació i reproducció de maques
- Utilització dels instruments de dibuix habituals per a la construcció i exploració de formes geomètriques
- Utilització adient del vocabulari geomètric bàsic en la descripció d'objectes familiars
- Construcció de formes geomètriques a partir de dades prèviament establertes
- Comparació i classificació de figures planes i cossos geomètrics utilitzant diversos criteris
- Formació de figures planes i cossos geomètrics a partir d'altres per composició i descomposició

Actituds:

- Valoració de la utilitat dels sistemes de referència i de la representació espacial en activitats quotidianes
- Sensibilitat i gust per l'elaboració i per la presentació acurada de les construccions geomètriques
- Precisió i cura en l'ús d'instruments de dibuix i disposició favorable per a trobar instruments alternatius

4. Interpretació, representació i tractament de la informació

Conceptes:

- La representació gràfica. Característiques i funcions (presentació global de la informació, lectura ràpida, etc.)
- Les taules de dades
- Tipus de gràfiques estadístiques: blocs de barres, pictogrames, diagrames lineals, diagrames circulars, etc.
- La mitjana aritmètica i la moda

Procediments:

- Exploració sistemàtica, descripció verbal i interpretació dels elements significatius de gràfiques senzilles relatives a fenòmens familiars
- Recollida i registre de dades sobre objectes, fenòmens i situacions familiars emprant tècniques elementals d'enquesta, observació i medició.
- Interpretació de taules numèriques i alfanumèriques (d'operacions, horaris, preus, factures, etc.) presents a l'entorn habitual
- Utilització d'estratègies eficaces de recompte de dades
- Utilització de diverses fonts documentals (anuaris, revistes especialitzades, bans de dades, etc.) per a obtenir informació de tipus estadístic
- Elaboració de taules de freqüència a partir de les dades obtingudes sobre objectes, fenòmens i situacions familiars
- Elaboració de gràfiques estadístiques amb dades relatives a situacions familiars
- Obtenció i interpretació de la mitja aritmètica i de la moda en situacions familiars concretes
- Expressió senzilla del grau de probabilitat d'un succés

Actituds:

- Disposició favorable per a interpretar i produir informacions i missatges que fan servir una forma gràfica de representació
- Tendència a explorar tots els elements significatius d'una representació gràfica evitant interpretacions parcials i precipitades
- Valoració de l'expressivitat del llenguatge gràfic com a forma de representar dades
- Netedat, ordre i precisió en l'elaboració i representació de gràfiques i taules
- Sensibilitat per la precisió i veracitat en l'ús de les tècniques elementals de recollida i recompte de dades

MATERIALS PEDAGÒGICS A UTILITZAR PER A L'ADAPTACIÓ DE LES ACTIVITATS

Llibres de text de primària. Editorial Cruïlla, Barcanova, etc.

Carpets amb activitats organitzades per blocs de continguts. Departament d'Orientació de l'Institut

Quaderns de Matemàtiques. Editorial Cruïlla

Problemes Polimat. Lluís Segarra. Editorial Teide

Projecte d'activació de la intel·ligència. Primària. Editorial S.M.

Brissaud R. (1993) "El aprendizaje del cálculo". Madrid. Visor

Dikson L. (1991) "El aprendizaje de las matemáticas". Barcelona. Labor/MEC

Codina, R. (1992) "Fer matemàtiques". Vic. Heumo

Castellnuovo, E. (1981). "Geometria". Barcelona. Ketrés.

Cero, Grupo (1985). "De 12 a 16". València. Mestral

Alsina, C.; Burgués, C.; Fortuny, J.M. (1988). "Materiales para construir la Geometría. Matemáticas: Cultura i Aprendizaje". Madrid. Síntesis

Col·lecció "Cultura i aprendizaje". Fins a 34 títols.

Alsina, C.; Fortuny, J.M.; Giménez, J. (1992). "Bon dia mates". (Matemàtiques 12-14). Barcelona. Departament d'Ensenyament. Generalitat De Catalunya. Col. Materials curriculars

Alsinet, J. I otros. (1989). "El joc de pensar". Barcelona. Departament d'Ensenyament. Generalitat de catalunya. Col. Materials curriculars.

Briales, F; Jiménez, M. (1988). “Matemática viva”. Biblioteca de Recursos Didácticos. Madrid. Alhambra

Centeno Pérez, J. (1988). “Números decimales, ¿por qué? y ¿para qué?”. Matemáticas: Cultura y Aprendizaje. Madrid. Síntesis

Fernández, A. y Rico, L. (1991). “Prensa y matemáticas”. Madrid. Síntesis. Col. matemáticas: cultura y aprendizaje, nº 29.

Ferrero, L. (1982). “Plantear y resolver problemas”. Papeles de Acción Educativa. Madrid. Alameda

Hernan, F.; Carrillo, E. (1988). “Recursos en el aula de Matemáticas”. Matemáticas: Cultura y Aprendizaje. Madrid. Síntesis

Nortes Checa, A. (1987). “Encuestas y precios”. Matemáticas: Cultura i Aprendizaje. Madrid. Síntesis

Agostini, Francos. (1985). “Juegos de lógica y matemática”. Madrid. Pirámide

Bolt, Brian (1984). “Divertimentos matemáticos”. Barcelona. Labor

Carlavilla Fernández, J.L. (1988). “Historia de la Matemática”. Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha. C.E.C.

Fernández Bravo, J.A. (1989). “Los números en color de G. Cuisnaire” Madrid. Seco Olea

Mabba, T. (1986). “El hombre que calculaba” Barcelona. Aedo

Museo de la Ciencia (1983). Breve viaje al mundo de las Matemáticas” Barcelona: Fundación Caja de pensiones

Segarra, L. (1987). “La cuadratura del círculo” Matemática recreativa. Barcelona Graó

Sofio, A. (1989). “La base de las matemáticas”. El Búho viajero. Penthalon Contacto

Material didàctic d'alfabetització “matemàtiques”. Departament de Benestar Social

Matemàtiques del consumidor. Departament de Consum

Monedes. Departament de Consum

Quaderns pedagògics

Col·lecció: sis-set. Edicions Nadal

Col·lecció: set i mig; vuit i mig; nou i mig. Editorial Cruïlla

Col·lecció quaderns matemàtiques. Editorial Text. Edicions 62

Problemes Polimat. Editorial Teide

Quaderns Quinze són quinze. Editorial Enciclopèdia Catalana

Quaderns matemàtiques. Editorial Enciclopèdia Catalana

Polzet. Editorial Barcanova

Quaderns matemàtiques. Editorial EDEBE

Daina. Editorial Salvatella

Càlcul i problemes. Editorial Onda

Lògica. Editorial Nova

Situacions matemàtiques. Editorial Eumo

Raonem. Editorial Salvatella

Aprendo a pensar. Editorial Salvatella

Jocs d'enginy i observació. Editorial Salvatella

Quaderns sis-set. Editorial Nadal

Matemáticas. Editorial Anaya

Cap i cua. Editorial Espiral

Riell. Editorial Onda

Dau. Editorial Barcanova

La matemática aplicada a la vida cotidiana. Editorial Graó

Matemáticas. Editorial Marenostrom. Tres volumns

Matemàtiques a la carta. Editorial UAB/ICE

Juegos con tableros y fichas. Robbie Bels. Michel Cornelin. Editorial Labor

Divertimentos matemáticos. Brian Bolt. Editorial Labor

Aventuras matemáticas. Miguel de Gúzman. Editorial Labor

Materials didàctics. Jocs

Regletes. Cuisnaire. G.

Cubs que es poden encaixar. Permeten representar les unitats d'ordre de la numeració decimal. Ascó. Jergo. Philip-Tracey. Arnold i Osmiroid.

Abaco

Calculadora

Spirograf

Fraccions. Material fabricat per Taskmaster, Schubi.

Cinta mètrica, regla, metre.

Rellotge

Jocs de monedes

Brúixola

Mecano.

Geoplano

Plantillas geomètriques. Creative productions, Arnold i Taskmaster

Tangram

Jocs de taula: dominós, parchís, oca, ajedrez, Reversi, Mastermind...

Creator

Polidrón

Joc de simetries. Nathan

Rubicub

Intelect Numèric

Canyes i escobilles

Dominós de conceptes matemàtics

Cifras y letras.