

# **MATEMÀTIQUES**

## **Processos específics a desenvolupar**

1. Resolució de problemes (reconeixement, identificació, planificació, aproximació, estimació, predicció, exploració, investigació, disseny, elaboració, creació, construcció i comprovació).
2. Raonament i prova (comprensió, anàlisi, comparació, classificació, ordenació, selecció, establiment d'analogies, desenvolupament d'estratègies de càlcul, desenvolupament d'estratègies de mesura, composició i descomposició i formulació de preguntes).
3. Comunicació i representació (descripció, expressió, representació, modelització, ús de diferents models, ús de diferents llenguatges, situació sobre la recta, lectura i escriptura i ús de vocabulari).
4. Connexions (relació, interpretació, aplicació i utilització).

## **CONTINGUTS**

### **NUMERACIÓ I CàLCUL**

#### **Comprensió dels nombres, de les seves formes de representació i del sistema de numeració**

- Comprensió del sistema de numeració decimal. Valor posicional. Descripció oral, gràfica i escrita

dels processos de comprensió del sistema de numeració decimal i del càlcul.

- Ús de diferents llenguatges (verbal, gràfic, simbòlic...) per representar el sistema de numeració decimal.

Contrast de diferents representacions. Reconeixement i ús de representacions equivalents d'un nombre.

- Lectura i escriptura dels nombres fins al milió.
- Ús i contrast de diferents models per comparar i ordenar els nombres fins al milió.
- Reconeixement de la fracció com a part d'una unitat i d'una col·lecció.
- Ús de diferents models de representació de les fraccions. Situació dels nombres naturals i fraccionaris més comuns ( $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{1}{3}$ ,  $\frac{1}{4}$ ) sobre la recta numèrica. Arrodoniment de nombres en context.

- Aplicació dels nombres decimals en contextos reals. Coneixement i ús del sistema monetari: l'euro i els cèntims. Interpretació i ús de les unitats de mesura.
- Ús i relació dels decimals i fraccions com a nombres que aproximen més la mesura.
- Cerca i anàlisi de peculiaritats dels nombres (parells, senars, de la taula del...).
- Interpretació dels nombres naturals i de codis numèrics en taules i gràfics. Elaboració de gràfics i taules a partir del comptatge i la mesura.
- Ús de propietats numèriques per recollir, descriure i interpretar dades.

### **Comprensió dels significats de les operacions i de les relacions que hi ha entre unes i altres**

- Comprensió dels diferents significats de la multiplicació i divisió amb nombres naturals, així com de la relació que hi ha entre una i altra.
- Identificació i ús de les operacions inverses: suma i resta; multiplicació i divisió.
- Exploració de les propietats de les operacions.

### **Comprensió de la funcionalitat del càlcul i l'estimació**

- Desenvolupament de l'agilitat mental per descompondre els nombres additivament i factorialment. Automatització de taules de multiplicar. Representació geomètrica dels nombres i del producte relacionada amb la descomposició factorial.
- Ús de les relacions entre les operacions per agilitar el càlcul mental. Establiment d'analogies entre càlculs (pas de les unitats a les desenes i centenars).
- Explicació i contrast de les estratègies de càlcul mental emprades.
- Estimació dels resultats de les operacions amb nombres naturals.
- Realització de restes portant-ne, multiplicacions i divisions amb nombres naturals amb algorismes estàndard.
- Realització de sumes i restes amb fraccions senzilles acompanyades de diferents formes de representació gràfica.
- Ús de models geomètrics per resoldre problemes numèrics.
- Ús de les calculadores i altres recursos TIC per desenvolupar el càlcul i per explorar els nombres i

les operacions.

- Selecció adequada del tipus de càlcul segons la situació: càlcul mental, càlcul escrit i calculadora.
- Càlcul amb monedes: euros i cèntims.

## **RELACIONS I CANVI**

### **Comprensió i anàlisi dels patrons, relacions i canvis**

- Anàlisi de les peculiaritats dels nombres i de les operacions. Seguiment de sèries numèriques, geomètriques i descoberta del patró.
- Creació de sèries numèriques i geomètriques. Cerca de regularitats.
- Descripció de situacions en què es produeixen canvis o altrament es mantenen constants.
- Interpretació de l'equivalència en l'ús de diferents unitats de mesura.
- Relació perímetre-longitud i àrea-superfície.

### **Ús de models i expressions matemàtiques per representar les relacions**

- Expressió verbalment o gràficament del patró d'una sèrie.
- Modelització de situacions problema mitjançant objectes, gràfics (fletxes) i signes matemàtics.
- Lectura i escriptura de frases utilitzant símbols matemàtics (0, =, >, <).

## **ESPAI I FORMA**

### **Anàlisi de les característiques i propietats de les figures geomètriques**

- Identificació i descripció verbal, usant el vocabulari especialitzat, de les propietats de figures geomètriques de dues i tres dimensions: polígons, cercles, poliedres i cossos rodons. Utilització de la mesura i dels nombres per investigar propietats geomètriques.
- Representació, construcció i comparació de figures de tres i dues dimensions amb materials i recursos TIC. Classificació segons les seves propietats. Investigació de la relació entre figures a partir de la seva composició, descomposició i transformació.
- Exploració i reconeixement de figures congruents i figures semblants.

### **Localització i descripció de relacions espacials**

- Descripció de la localització i el moviment d'un objecte utilitzant el vocabulari adequat.
- Utilització d'adreces o punts de referència per moure's en l'entorn proper.
- Creació i ús de sistemes de coordenades per localitzar distàncies entre dos punts i descriure camins.
- Realització, interpretació i ús de plànols d'itineraris coneguts utilitzant diferents suports.

### **Identificació i aplicació de transformacions geomètriques**

- Realització de simetries, desplaçaments i girs en figures de dues dimensions amb materials tradicionals i amb suport de les TIC. Predicció i descripció dels resultats.
- Descripció d'un o diversos moviments que mostrin que dues figures són congruents.
- Identificació de les simetries axial i central en figures de dues dimensions.

### **Utilització de la visualització i de models geomètrics per resoldre problemes**

- Identificació de les vistes parcials d'una figura.
- Construcció i representació sobre paper de poliedres i polígons.
- Creació i descripció d'imatges mentals d'objectes, patrons i camins.
- Identificació i construcció d'una figura de tres dimensions a partir de representacions en dues dimensions d'aquesta figura (i a l'inrevés).
- Ús de regle, escaire i recursos TIC per ampliar la capacitat de raonament espacial.
- Ús de conceptes espacials per recollir, descriure i interpretar dades.
- Ús de models geomètrics per resoldre problemes numèrics i de mesura.

## **MESURA**

### **Comprensió de les magnituds mesurables, de les unitats i del procés de mesurar**

- Reconeixement de les magnituds de longitud, massa, capacitat, àrea, temps i amplitud d'angles.
- Comparació directa d'angles i d'àrees.
- Comprensió de la mesura com a aproximació. Ús de múltiples i submúltiples de la unitat. Ús dels decimals i fraccions com a nombres que permeten aproximar una mesura.
- Ús de les unitats més comunes del sistema internacional: longitud (km, m, cm, mm), massa (kg, g) i capacitat (l, ml). Equivalència d'unitats més comunes en contextos significatius. Interpretació

de l'equivalència en l'ús de diferents unitats de mesura.

- Utilització de la mesura i dels nombres per investigar propietats geomètriques.
- Comprensió i ús de les unitats de temps (any, mes, setmana, dia, hora, minut) i de les seves relacions.

Coneixement del calendari.

- Lectura i interpretació de taules de mesura d'ús comú.

### **Aplicació de tècniques i instruments adequats per mesurar**

- Desenvolupament d'estratègies d'estimació en les diferents magnituds, tot utilitzant referents comuns.
- Selecció de la unitat més adequada i de l'instrument per fer una mesura. Ús de regla i cinta mètrica i balances.
- Disseny d'activitats de mesura dins d'un context significatiu. Relació perímetre-longitud i àrea superfície.
- Descripció oral i escrita del procés de mesura. Reconeixement i ús de l'estructura multiplicativa en el procés de mesurar.
- Interpretació i expressió d'interval·ls de mesures.
- Ús de models geomètrics per resoldre problemes numèrics i de mesura.

## **ESTADÍSTICA I ATZAR**

### **Formulació de preguntes abordables amb dades i recollida, organització i presentació de dades rellevants per respondre-les**

- Formulació de preguntes basades en fets propers i interessos propis.
  - Recollida de dades mitjançant observacions, enquestes i experiments amb mostres més petites de 50.
- Interpretació de la freqüència absoluta.
- Lectura, interpretació i utilització de diverses representacions de dades, en particular de gràfics (com pictogrames i diagrames de barres), amb recursos tradicionals i tecnològics. Ús de la numeració i de conceptes espacials per recollir, descriure i interpretar dades.
  - Reconeixement de les diferències en la representació de dades qualitatives i quantitatives.

- Lectura i interpretació de dades estadístiques i de gràfics extrets de llibres, diaris, Internet i altres mitjans.

### **Selecció i ús de mètodes estadístics per analitzar dades**

- Descripció de la forma i de les característiques importants d'un conjunt de dades.
- Anàlisi de les característiques d'una col·lecció de dades quantitatives ordenades.
- Identificació i comprensió de les nocions *moda* i *mediana*. Aplicació per a la resolució de problemes.
- Introducció a la noció *mitjana aritmètica*.

### **Treure conclusions i fer prediccions basades en dades**

- Distinció entre el que mostren les dades i el que es podria esperar dels resultats.
- Comprensió que molts conjunts de dades són mostres de poblacions més grans. Aplicació per a la resolució de problemes.
- Descripció oral d'una situació a partir de l'anàlisi de les dades.

### **Comprensió i aplicació de conceptes bàsics d'atzar**

- Descripció de successos i discussió del seu grau de probabilitat utilitzant expressions com *segur*, *possible*, *impossible*.
- Inici a la quantificació de la probabilitat que un succés sigui segur, possible o impossible.
- Predicció de la probabilitat de resultats d'experiments senzills i comprovació d'aquestes prediccions.
- Exploració de la probabilitat mitjançant experiments i jocs que produeixin pocs resultats.
- Resolució de problemes on intervinguin factors d'atzar. Ús de l'atzar per reforçar conceptes numèrics