Les competències de l'àmbit matemàtic en un cop d'ull

Secundària

Dimensió Resolució de problemes

1. **Traduir un problema a llenguatge matemàtic o a una representació matemàtica utilitzant variables, símbols, diagrames i models adequats**

   Comprendre el problema, assumint el contingut, simplificant el que calgui i determinant la informació que aporta i la que demana. Identificar els aspectes matemàtics que conté. Reconèixer les estructures matemàtiques que s'adapten al problema, com ara regularitats o relacions de tipus aritmètic, geomètric o funcional. Elegir maneres de representació eficients.

2. **Emprar conceptes, eines i estratègies matemàtiques per resoldre problemes**

   Emprar amb agilitat continguts matemàtics adients com són el raonament proporcional, el càlcul, el llenguatge i càlcul algebraic, la representació de funcions, les magnituds i la mesura, les relacions mètriques i el càlcul de mesures en figures, els mètodes estadístics d'anàlisi de dades... Posar en joc estratègies resolutives tot adaptant experiències prèvies i mantenir el sentit del context en què el problema està plantejat.

3. **Mantenir una actitud de recerca davant d'un problema assajant estratègies diverses**

   Ser conscient que sempre hi ha diverses vies d'abordar la resolució d'un problema, provar i assajar altres enfocaments (propis o aliens) i assumir l'error com a una oportunitat de millora.

4. **Generar preguntes de caire matemàtic i plantejar problemes**

   Reconèixer i identificar oportunitats del nostre entorn en les quals es poden aplicar i utilitzar les matemàtiques per respondre a problemes diversos. Destriar quines preguntes admeten un tractament matemàtic i quines no. Fer preguntes interessants que aportin informació rellevant i que aprofundeixin en el coneixement de la situació.

Dimensió Raonament i prova

5. **Construir, expressar i contrastar argumentacions per justificar i validar les afirmacions que es fan en matemàtiques**

   Fer argumentacions sobre propietats d'objectes matemàtics (nombres, dades, funcions, figures geomètriques) i sobre relacions entre conceptes matemàtics. Usar processos de

raonament recursiu, deductiu, inductiu o relacional per precisar, contrastar, comprovar i demostrar les afirmacions fetes.

6. **Emprar el raonament matemàtic en entorns no matemàtics**

   Utilitzar els raonaments numèrics, algebraics, mètrics i estadístics i usar el llenguatge i les eines matemàtiques dins de l'entorn de l'alumnat o en entorns més amplis, i en altres disciplines escolars, per facilitar el creixement i el coneixement en aquests altres àmbits.

Dimensió Connexions

7. **Usar les relacions que hi ha entre les diverses parts de les matemàtiques per analitzar situacions i per raonar**

   Transferir els coneixements que es tenen sobre una part de les matemàtiques cap a d'altres parts: relacionar conceptes entre ells; relacionar procediments amb conceptes; integrar conceptes que tenen aspectes rellevants en comú per arribar a veure les matemàtiques com un tot integrat.

8. **Identificar les matemàtiques implicades en situacions properes i acadèmiques i cercar situacions que es puguin relacionar amb idees matemàtiques concretes**

   Associar models o estructures matemàtiques a contextos diaris, de l'entorn o d'altres disciplines, com el cas de les funcions en les ciències naturals o les socials, per obtenir més informació sobre aquests contextos.

Dimensió Comunicació i representació

9. **Representar un concepte o relació matemàtica de diverses maneres i usar el canvi de representació com a estratègia de treball matemàtic**

   Plasmar conceptes matemàtics (per exemple, l'expressió d'una recta), relacions entre conceptes (per exemple, una fracció com a mesura, com a probabilitat o com a proporció), procediments algorísmics o els de resolució de situacions (per exemple un arbre en un problema de combinatòria) amb diferents nivells d'abstracció o amb diferents formes.

10. **Expressar idees matemàtiques amb claredat i precisió i comprendre les dels altres**

    Descriure, explicar, justificar, interpretar i argumentar utilitzant un llenguatge adequat i amb els termes pertinents, tant oralment com per escrit. En un primer estadi la comunicació pot ser en llenguatge verbal, però a mesura que es va avançant en el procés s'afegeix l'ús del llenguatge matemàtic.

11. Emprar la comunicació i el treball col·laboratiu per compartir i construir coneixement a partir d'idees matemàtiques

Presentar en públic un concepte matemàtic o la solució d'un problema i oferir-ne una explicació o justificació; reflexionar sobre el procés i la solució; identificar i criticar els límits del model utilitzat i el seu grau de precisió; generar preguntes que permetin avançar en el procés de construcció i ampliació del pensament matemàtic. Interactuar, ajudar-se i treballar en equip per a la construcció col·lectiva del coneixement.

12. Seleccionar i usar tecnologies diverses per gestionar i mostrar informació, i visualitzar i estructurar idees o processos matemàtics

Utilitzar les tecnologies en general i la tecnologia informàtica en particular per estalviar temps i alliberar recursos cognitius i centrar-se en el contingut matemàtic. Aquesta competència requereix: emprar eines de mesura, cercadors d'Internet, editors d'equacions i de diagrames; usar calculadores i fulls de càlcul; utilitzar programes per a la creació de gràfics estadístics i funcionals; dominar programes de geometria dinàmica que facilitin l'estudi de les figures geomètriques de dues i tres dimensions.