



Proposta curs 1r ESO

SENTIT NUMÈRIC	1
SENTIT DE LA MESURA	2
SENTIT ESPACIAL	3
SENTIT ALGEBRAIC	3
SENTIT ESTOCÀSTIC	5
SENTIT SOCIOEMOCIONAL	6

SENTIT NUMÈRIC

Comptatge

- Resolució de problemes basats en recomptes sistemàtics, organitzant i representant dades mitjançant tècniques visuals i gràfiques. **#ALG.PC**

Quantitat

- Ús de diferents tipus de numeració emprats al llarg de la història fins a arribar als nombres indoaràbics. Ús de diferents bases numèriques.
- Ús de situacions i contextos quotidians per comprendre i treballar amb nombres naturals i enters. **[ESS]**
- Ús de la recta numèrica per representar, comparar, ordenar i operar nombres naturals i enters.
- Identificació, representació i ús d'una fracció en diferents contextos. **[ESS]** **#EST.DI**, **#EST.PI**
- Reconeixement de fraccions més petites, iguals i més grans que 1 (fraccions pròpies, unitàries i impròpies).
- Interpretació i càlcul de la fracció d'un nombre utilitzant gràfics, esquemes, material manipulatiu...
- Identificació i càlcul de fraccions equivalents.
- Càlcul de la fracció irreductible.
- Comparació i ordenació de fraccions.
- Interpretació de les diferents representacions dels nombres racionals (fracció, representació gràfica, nombre mixt, representació a la recta real, nombre decimal, percentatge).
- Coneixement i ús de l'error absolut i relatiu en l'aproximació amb nombres decimals. **#MES.ER**, **#ALG.PC**
- Ús de potències de base i exponent natural. **[ESS]**
- Ús de la notació científica per interpretar nombres grans. Ús de la calculadora per treballar la notació científica. **[AMP]** **#ALG.PC**

Sentit de les operacions

- Aplicació de les operacions amb nombres naturals i enters, així com de les seves propietats (commutativa, associativa, distributiva, etc.), en diferents contextos. **[ESS]** **#ALG.ID**, **#ESP.VM**
- Comprensió i aplicació de les relacions inverses entre operacions aritmètiques, com la suma i la resta o la multiplicació i la divisió. **#ALG.ID**, **#ESP.VM**
- Comprensió i ús de l'arrel com a operació inversa de la potència. **#ESP.VM**
- Aplicació d'estratègies de càlcul mental amb nombres naturals i enters. Aproximació de resultats.
- Ús adequat de la calculadora per dur a terme càlculs complexos, verificar resultats i realitzar petites investigacions numèriques. **#ALG.PC**
- Aplicació i ús de les operacions amb nombres decimals i fraccions, incloent-hi el càlcul, interpretació gràfica i geomètrica. **#ESP.VM**
- Resolució de problemes relacionats amb l'aplicació i la interpretació dels nombres naturals, enters, decimals i fraccions en diversos contextos. **[ESS]**
- Resolució de problemes que requereixin l'ús i la representació d'operacions combinades, amb parèntesis o sense. **#ALG.PC**
- Interpretació i validació dels resultats obtinguts en un problema i en un context determinat. Recerca

d'alternatives en cas que no siguin coherents. #MES.MA, #SOE

Relacions

- Adquisició del concepte de múltiple i divisor d'un nombre. [ESS]
- Identificació de nombres primers i compostos. [ESS]
- Descomposició d'un nombre en factors primers. #ALG.PC
- Interpretació i càlcul del mínim comú múltiple i el màxim comú divisor de dos o més nombres. #ALG.PC
- Resolució de problemes mitjançant l'ús de factors primers, múltiples i divisors, emprant estratègies i/o eines diverses, inclosa la calculadora. #ALG.PC

Raonament proporcional

- Identificació de casos de proporcionalitat directa a partir de diferents situacions i contextos. [ESS] #EST.PI, #MES.ME
- Ús de les fraccions per treballar problemes de proporcionalitat directa i càlcul de percentatges. [ESS] #ALG.MM, #MES.ME

SENTIT DE LA MESURA

Magnitud

- Identificació d'atributs mesurables en objectes matemàtics o físics, en el nostre entorn.
- Establiment d'unitats patró de mesura (a partir del propi cos, unitats antropomètriques o d'objectes coneguts propers a l'alumnat) adequades a cada situació.
- Comparació de les diferents unitats de mesura per a un mateix atribut.
- Adquisició, per consens, d'una unitat de mesura de referència comuna.
- Avaluació de la importància de l'establiment del sistema mètric decimal (naixement del metre).
- Adequació de la unitat de mesura als atributs dels objectes.
- Elecció d'unitats de mesura adients per poder operar entre elles i, si escau, per generar-ne de derivades (per exemple, $1\text{ m} \times 1\text{ m} = 1\text{ m}^2$). [ESS] #NUM.SO
- Determinació del grau qualitatiu de certesa o incertesa associat a esdeveniments: segur, molt probable, poc probable, possible, impossible... [ESS] #EST.PI

Mesurament

- Selecció i ús d'instruments (analògics o digitals) per mesurar de manera directa diferents magnituds de l'entorn.
- Presa de mesures de les magnituds pròpies del curs i de l'entorn proper de l'alumne.
- Esbós, representació a escala i afitament d'objectes a fi de calcular distàncies. #NUM.RP
- Distinció entre perímetres i àrees de regions planes.
- Deducció, interpretació i aplicació de diferents estratègies per obtenir longituds i àrees a través de material manipulatiu o aplicacions de geometria dinàmica. #ALG.PC
- Càlcul de superfícies de regions poligonals per descomposició en figures geomètriques d'àrea coneguda. [ESS] #ALG.PC
- Mesurament i deducció dels angles relacionats amb polígons. [ESS] #ALG.PC
- Descoberta de π a través de la raó entre la longitud de la circumferència i el seu diàmetre. #ESP.FG
- Ús de representacions planes d'objectes generats per ortoedres per visualitzar i resoldre

- problemes d'àrees, entre d'altres.
- Relació entre les freqüències relatives i les probabilitats d'esdeveniments simples en experiments aleatoris a través de la regla de Laplace. #EST.PI, #ALG.PC

Estimació i relacions

- Estimació de mesures a partir del propi cos, de l'experiència o dels atributs d'altres objectes. [ESS]
- Coneixement i ús de l'error absolut i relatiu per convenir i adequar la precisió dels resultats en situacions de mesura. [ESS] #NUM.QU
- Elecció de l'instrument convenient en funció de la magnitud, el grau de precisió i la situació en context.
- Formulació de conjectures sobre l'anàlisi de la incertesa associada a un fenomen aleatori, basant-nos en l'estimació i l'experimentació. #EST.PI

SENTIT ESPACIAL

Formes geomètriques de dues i tres dimensions

- Estudi dels diferents tipus d'angles i relacions entre ells: agut, recte, obtús, pla reflex i complet. Angles complementaris i suplementaris.
- Estudi de les propietats dels polígons. Classificació de polígons. #ALG.PC
- Construcció de polígons regulars.
- Estudi dels triangles: classificació segons costats i angles, suma d'angles interiors i desigualtat triangular. Rectes i punts notables d'un triangle. [ESS] #ALG.PC
- Classificació de quadrilàters segons costats i angles, suma d'angles interiors. [ESS] #ALG.PC
- Estudi de la circumferència i del cercle: centre, radi, diàmetre, longitud, el nombre pi, arc, corda i sector circular. [ESS] #MES.ME, #EST.DI

Visualització i modelització geomètrica

- Interpretació d'una multiplicació com l'àrea d'un rectangle: ús del model de caixa per a operacions amb nombres. [ESS] #NUM.SO
- Interpretació d'elevat al quadrat com l'àrea d'un quadrat. #NUM.SO
- Interpretació d'elevat al cub com el volum d'un cub. #NUM.SO
- Interpretació de l'arrel quadrada com la cerca del costat d'un quadrat amb l'àrea donada. #NUM.SO
- Interpretació de l'arrel cúbica com la cerca del costat d'un cub amb el volum donat. #NUM.SO
- Visualització de la multiplicació de fraccions com un rectangle amb base i altura que són fraccions de la base i l'altura d'un rectangle inicial més gros. #NUM.SO
- Ús de models geomètrics per explicar relacions aritmètiques de nombres naturals. #NUM.SO
- Reconeixement de connexions entre el sentit espacial, la resta de sentits i altres àrees de coneixement properes a l'alumnat. [ESS]

SENTIT ALGEBRAIC

Patrons

- Observació i determinació de la regla de formació d'un patró numèric o geomètric.
- Observació de regularitats en diferents contextos matemàtics que permetin extreure conclusions o descobrir propietats.

Model matemàtic

- Ús de la proporcionalitat numèrica com a model matemàtic de situacions contextualitzades. **#NUM.RP**
- Anàlisi de les solucions d'un problema, presa de decisions en conseqüència i formulació de prediccions, si escau. **[ESS]**

Variable

- Expressió de quantitats indeterminades.
- Incògnites en equacions. **[ESS]** **#ALG.ID**
- Variables en el context del pensament computacional. **[AMP]** **#ALG.PC**
- Variables estadístiques quantitatives i qualitatives. **[ESS]** **#EST.DI**, **#EST.IN**

Igualtat i desigualtat

- Expressions que contenen quantitats indeterminades en contextos matemàtics o de la vida quotidiana. Valor numèric d'aquestes expressions.
- Transformació d'expressions simbòliques. **#NUM.SO**
- Condicions que expressen igualtats on hi ha alguna quantitat desconeguda que es vol trobar, emprant paraules o símbols matemàtics.
- Concepte d'equació, d'incògnita i de solució. **#ALG.VA**
- Resolució d'equacions senzilles per tempteig a fi de descobrir la relació amb les operacions inverses. **#NUM.SO**
- Transformació de les equacions en equivalents com a procediment de resolució.
- Comprovació de solucions.
- Traducció d'enunciats de problemes a una equació senzilla, resolució i comprovació en el context del problema. **[ESS]**

Pensament computacional

- Descomposició de problemes en parts més petites com a estratègia de resolució. **[ESS]** **#MES.ME**
- Reconeixement de patrons en processos seqüencials. **#NUM.RE**
-
- Classificació i ordenació d'objectes com forma d'abstracció. **[ESS]** **#ESP.FG**
- Utilització d'esquemes (quadres, fletxes, diagrames de flux, diagrames de Venn...) per analitzar i descriure situacions matemàtiques. **#NUM.RE**, **#NUM.CO**
- Comprensió i creació d'algorismes per resoldre problemes explorant, descobrint, consolidant o aplicant idees matemàtiques a través de seqüències ordenades d'instruccions que puguin ser executades per una persona o per un ordinador. **[AMP]** **#NUM.SO**, **#EST.PI**, **#MES.ME**, **#ALG.VA**
- Ús adequat de la calculadora: oportunitat, definició prèvia de seqüències d'operacions, execució acurada, avaluació de possibles errades. **#NUM.SO**, **#NUM.RE**, **#NUM.QU**
- Introducció al maneig de programes de geometria dinàmica. **#MES.ME**
- Autoconfiança, persistència, adaptabilitat, flexibilitat, creativitat, col·laboració i gestió constructiva de l'error. **#SOE**

SENTIT ESTOCÀSTIC

Distribució

- Anàlisi i interpretació de taules i gràfics estadístics simples (gràfics de punts, diagrames de barres, poligonals i sectorials). [ESS]
- Interpretació i reconeixement dels conceptes bàsics d'estadística: població i individu, mostra, variables estadístiques quantitatives i qualitatives discretes, freqüència absoluta i freqüència relativa. [ESS], #NUM.QU, #ALG.VA
- Recollida i organització de dades quantitatives i qualitatives basades en observacions, dades públiques, enquestes, experiments i simulacions. #EST.IN
- Confecció de taules de freqüències (absolutes i relatives) donat un conjunt de dades. #NUM.QU
- Representació inicialment manual d'un conjunt de dades donades a través de gràfics estadístics (gràfics de punts, de barres i de sectors, diagrames de tija i fulla...). #ESP.FG
- Comprensió, càlcul i interpretació de paràmetres estadístics de centralització (mitjana, mediana i moda) donat un conjunt de dades.

Inferència

- Disseny d'investigacions i enquestes per donar resposta a una pregunta, repte científic o situació quotidiana.
- Concreció de les variables estadístiques quantitatives i qualitatives discretes a estudiar. [ESS] #ALG.VA
- Elecció de mostres significatives d'una població a fi de realitzar un estudi estadístic.
- Formulació de preguntes senzilles no esbiaixades que puguin donar resposta a les qüestions plantejades. [ESS]
- Recollida, depuració i organització de dades rellevants. [ESS] #EST.DI
- Interpretació i anàlisi de les dades de l'estudi estadístic plantejat per obtenir conclusions o recomanacions.
- Elaboració d'un informe en què s'expliqui la metodologia emprada en l'estudi estadístic planteja, amb els resultats i conclusions.

Predictibilitat i incertesa

- Identificació de fenòmens deterministes i de fenòmens aleatoris. [ESS]
- Reconeixement dels esdeveniments elementals d'un experiment aleatori i del seu corresponent espai mostral. [ESS]
- Assignació de graus qualitius de probabilitat a un esdeveniment aleatori: probable, improbable, impossible i segur. [ESS] #MES.MA
- Identificació i predicció de les probabilitats d'un esdeveniment en experiments senzills.
- Vinculació entre el concepte de proporcionalitat i el càlcul de probabilitats. #NUM.RP
- Utilització de la regla de Laplace per a casos equiprobables. #NUM.QU, #MES.ME
- Realització reiterada d'experiments amb l'objectiu del càlcul de probabilitats aplicant el concepte de freqüència relativa i la llei dels grans nombres. #SOE, #ALG.PC

SENTIT SOCIOEMOCIONAL

Creences, actituds i emocions

- Curiositat i interès envers el coneixement matemàtic.
- Implicació i iniciativa en activitats matemàtiques, siguin escolars o organitzades per entitats externes.
- Consciència de l'aprenentatge matemàtic que es va fent i de com es va aprenent.
- Autoconfiança en les pròpies possibilitats respecte al treball matemàtic i perseverança i resiliència en el seu aprenentatge.
- Convicció que tothom pot reeixir en el treball matemàtic, s'ha de superar qualsevol idea limitadora, independentment del context sociocultural i personal; cal tenir en compte especialment la perspectiva de gènere.
- Constància en la resolució de problemes, cal establir i millorar estratègies de manera creativa i flexible, així com valorar els resultats en el seu context.
- Consciència que en la resolució d'un problema emergeixen emocions diverses, gratificants o angoixants, la gestió de les quals és rellevant per assolir la solució.
- Satisfacció per l'èxit en la resolució de reptes matemàtics, cal interpretar-lo com una oportunitat per generar noves preguntes.
- Acceptació de l'error en l'aprenentatge de les matemàtiques, s'ha de veure com una oportunitat per aprendre més, en comptes d'un obstacle.
- Assumpció del fet que el raonament és un component imprescindible en les matemàtiques.
- Valoració de la importància d'utilitzar correctament les representacions i el llenguatge matemàtic per a una bona comunicació.
- Interès per establir connexions entre conceptes matemàtics, amb altres disciplines i per analitzar i comprendre el món amb una mirada matemàtica.
- Apreciació de l'interès dels processos de modelització com a forma atractiva d'enllaçar les matemàtiques amb la realitat sobre la qual es vol actuar.
- Gaudi del plaer de resoldre reptes propis de la matemàtica recreativa.
- Valoració d'aportacions matemàtiques realitzades per persones, dones i homes, en llocs diversos i en diferents moments de la història.
- Percepció de la matemàtica com una part crucial del patrimoni cultural de la humanitat, tant per la seva funció instrumental com per l'harmonia, bellesa i potència del seu cos de coneixement.

Treball en equip i presa de decisions

- Actitud positiva per participar en el treball matemàtic en equip, s'ha de mostrar interès a connectar, raonar i comunicar idees matemàtiques de manera clara i precisa, i a escoltar i valorar amb respecte les idees de les altres persones.
- Responsabilitat en el treball en equip i implicació en la presa de decisions conjuntes: compromís amb l'organització, voluntat per arribar a acords, i compliment de les tasques matemàtiques i de la planificació establerta.
- Consciència que, en el treball matemàtic en equip, tothom pot fer aportacions valuoses, i superar així idees preconcebudes limitants sobre les capacitats pròpies o alienes, com ara estereotips referents al gènere o a suposades habilitats matemàtiques innates.



- Actitud empàtica dins de l'equip, per ajudar a identificar i superar dificultats matemàtiques, i contribuir a l'èxit col·lectiu i a l'aprenentatge compartit.
- Valoració i selecció de tècniques i entorns virtuals com a eines per compartir i construir coneixement matemàtic en equip.