

Proposta curs 3r ESO

SENTIT NUMÈRIC	2
SENTIT DE LA MESURA	3
SENTIT ESPACIAL	3
SENTIT ALGEBRAIC	4
SENTIT ESTOCÀSTIC	6
SENTIT SOCIOEMOCIONAL	7

SENTIT NUMÈRIC

Comptatge

- Ús de patrons en els recomptes sistemàtics per identificar, organitzar i resoldre problemes en diferents contextos mitjançant eines com diagrames d'arbre, tècniques de combinatòria, o altres estratègies. #ALG.PC, #ALG.PA

Quantitat

- Existència de nombres no racionals. Nombres decimals no exactes ni periòdics. [ESS]
- Classificació de nombres racionals, relació i transformació entre fracció i decimal (fraccions generatrius). #EST.DI
- Estimació i aproximació per excés i per defecte de nombres racionals amb la precisió requerida. [ESS] #MES.ER
- Interpretació de nombres molt grans o molt petits. Reconeixement i utilització de la notació exponencial i científica, analitzant-ne l'ordre de magnitud, incloent-hi la lectura d'aquestes quantitats en la calculadora o full de càlcul. #ALG.PC
- Representació a la recta real d'interval·ls i semirectes. #ALG.ID

Sentit de les operacions

- Resolució de problemes, amb nombres racionals, en diferents contextos en què s'han d'utilitzar les propietats de les operacions i les relacions entre elles. [ESS]
- Ús i interpretació del càlcul amb potències i les seves propietats (base entera o racional i exponent enter), aplicat a diversos contextos i situacions. [ESS]
- Interpretació i validació dels resultats obtinguts en un problema i en un context determinat. Recerca d'alternatives en cas que no siguin coherents.
- Ús de la notació científica i el seu càlcul per resoldre problemes amb nombres molt grans o molt petits en diferents contextos.
- Aplicació d'estratègies de càlcul mental. Aproximació de resultats.

Raonament proporcional

- Identificació de situacions directament proporcionals, inversament proporcionals i no proporcionals. [ESS]
- Resolució de problemes de proporcionalitat directa, inversa i repartiments proporcionals en diferents situacions i contextos. [ESS] #MES.MA, #MES.ME
- Relació de la proporcionalitat inversa amb la seva funció. #ALG.RF

SENTIT DE LA MESURA

Magnitud

- Ús de factors de conversió que permetin comparar unitats de volum i capacitat, adequades a cada situació. [ESS] #NUM.RP

Mesurament

- Selecció i ús d'instruments (analògics o digitals) i unitats adequats per mesurar de manera directa angles i longituds.
- Deducció, interpretació i aplicació de diferents estratègies (desplegament, descomposició en figures més senzilles...) per obtenir longituds o distàncies, àrees i volums a través de material manipulatiu o aplicacions de geometria dinàmica.
- Ús de la relació entre les longituds, superfícies o volums de figures semblants per resoldre problemes. [ESS] #NUM.RP
- Ús dels teoremes de Tales i Pitàgores en el càlcul de mesures indirectes per resoldre problemes en contextos diversos. [ESS]
- Distinció entre àrees i volums de cossos geomètrics (piràmides i cons).
- Representació plana d'objectes tridimensionals (piràmides i cons) en la resolució de problemes.

Estimació i relacions

- Estimació de mesures de longituds, àrees i volums a partir 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
- 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

Moviments i transformacions

- Comprensió i estudi del concepte de translació, gir, simetria. Estudi dels elements que defineixen cadascun dels moviments. [ESS]
- Estudi de recobriments en el pla.
- Ús de materials manipulatius i de programes de geometria dinàmica per generar transformacions geomètriques. #ALG.PC



Visualització i modelització geomètrica

- Interpretació d'una multiplicació com l'àrea d'un rectangle: ús del model de caixa per resoldre equacions de segon grau, per factoritzar expressions algebraiques i visualitzar les identitats notables. **#ALG.ID**
- Visualització de solucions d'equacions o de sistemes d'equacions en representacions gràfiques en eixos cartesianes. **#ALG.ID**
- Visualització geomètrica dels nombres triangulars, altres nombres figurats i altres patrons senzills. **#ALG.PA**
- Visualització d'una funció quadràtica i d'una funció de proporcionalitat inversa com una paràbola o una hipèrbola respectivament amb unes característiques concretes. **#ALG.RF**
- Reconeixement de connexions entre el sentit espacial, la resta de sentits i altres àrees de coneixement properes a l'alumnat. **[ESS]**

SENTIT ALGEBRAIC

Patrons

- Estudi de diferents tipus de successions, com per exemple, les aritmètiques, les geomètriques o la de Fibonacci. Càlcul del terme general. **[ESS]** **#ALG.VA**
- Observació de regularitats en diferents contextos matemàtics que permetin extreure conclusions o descobrir propietats. **#NUM.CO**, **#ESP.VM**

Model matemàtic

- Ús de les equacions de segon grau com a models matemàtics de situacions contextualitzades. **#ALG.ID**
- Ús dels sistemes d'equacions com a models matemàtics de situacions contextualitzades. **#ALG.ID**
- Ús de les funcions com a models matemàtics. **#ALG.RF**, **#ALG.PC**
- Ús de recursos digitals o interactius per buscar la funció que modelitzi millor un context.
- Anàlisi de les solucions d'un problema, presa de decisions en conseqüència i formulació de prediccions, si s'escau. **[ESS]**

Variable

- Variables que intervenen en la definició del terme general d'una successió. **#ALG.PA**, **#ALG.RF**
- Variables estadístiques discretes i contínues. **#EST.DI**, **#EST.IN**

Igualtat i desigualtat

- Distinció entre identitats i equacions. Identitats notables i factorització d'expressions algebraiques. **#NUM.SO** **#ESP.VM**
- Equacions quadràtiques senzilles i incompletes. Resolució d'equacions de segon grau per mètodes geomètrics. **#ESP.VM**
- Equacions quadràtiques completes.
- Nombre de solucions reals d'una equació de segon grau segons el discriminant. **[AMP]**



#ALG.RF

- Resolució de problemes senzills d'equacions quadràtiques contextualitzats. [ESS] #ALG.MM
- Problemes en context per introduir sistemes d'equacions lineals. Significat d'un sistema de dues equacions lineals amb dues incògnites i de la seva solució. #ALG.MM #ALG.RF
- Resolució i significat geomètric d'un sistema de dues equacions lineals amb dues incògnites. #ESP.VM
- Resolució de problemes contextualitzats a través de sistemes de dues equacions lineals amb dues incògnites. [ESS]
- Expressió de les solucions d'inequacions senzilles amb una incògnita a través d'interval·ls i semirectes. [AMP] #NUM.QU
- Igualtats per expressar funcions senzilles (constants, lineals, afins, quadràtiques i de proporcionalitat inversa) en situacions contextualitzades. [ESS] #ALG.MM #ALG.RF
- Relació entre les solucions d'equacions (de primer i segon grau) i els zeros de les funcions (lineals, afins i quadràtiques) corresponents, utilitzant tecnologia. #ALG.RF

Relacions i funcions

- Identificació d'una funció com a relació entre dues variables i estudi de la relació de dependència entre elles. [ESS] #ALG.VA
- Relació entre les diferents maneres de representar una funció (verbal, taula, gràfic i expressió algebraica).
- Estudi i aplicació en contextos de la funció de proporcionalitat inversa: representació i característiques, i comparació amb les funcions estudiades anteriorment. [ESS] #NUM.RP, #ESP.VM, #ALG.MM
- Estudi i aplicació en contextos de la funció quadràtica i les seves característiques: representació, efecte del coeficient del terme quadràtic en la forma de la paràbola, incidència del terme independent en el gràfic, relació entre els punts de tall i les solucions de l'equació de 2n grau i estudi de la simetria i del vèrtex. [ESS] #ESP.VM, #ALG.MM, #ALG.ID
- Anàlisi de les propietats de diferents tipus de funcions a partir de la seva gràfica: creixement i decreixement, màxims i mínims, domini i recorregut, simetries...
- Ús de recursos digitals i interactius per representar taules i gràfics.
- Extracció d'informació d'una funció donada gràficament, mitjançant una taula, una expressió algebraica i verbalment. #ALG.ID

Pensament computacional

- Abstracció a fi d'identificar els aspectes més rellevants d'una situació matemàtica i avançar cap a la seva modelització. #ALG.MM
- Creació d'algorismes que utilitzin grups iteratius niats per resoldre problemes aritmètics o estocàstics. [AMP] #NUM.CO, #EST.PI
- Selecció, determinació i ús reflexiu i eficient de les eines computacionals adequades per analitzar i resoldre problemes. [ESS] #NUM.QU, #EST.DI, #ALG.IN
- Ús adequat de programes de geometria dinàmica per treballar els moviments i les transformacions geomètriques. #ESP.MT
- Processos de testatge, depuració d'errors i de millora successiva d'algorismes, considerant, de manera sistemàtica, tots els casos possibles. #SOE



- 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.
- Identificació i reconeixement de variables quantitatives discretes i contínues, en contextos diversos. **#ALG.VA**
- Estudi i tractament de dades corresponents a variables discretes i contínues i en cas que sigui necessari, organització d'aquestes en classes, utilitzant la marca de classe com a representant. **#EST.IN, #ALG.VA**
- Confecció de taules de freqüència de variables contínues: determinació del rang, nombre i amplada d'interval i marca de classe. **#NUM.QU**
- Representació d'un conjunt de dades donades amb gràfics estadístics (mitjançant histogrames, polígons de freqüències i diagrames de caixa...). **#ALG.PC**
- Selecció de les eines digitals més adequades per al tractament i la representació de dades estadístiques. **#ALG.PC**
- Càlcul i interpretació dels paràmetres estadístics de centralització de variables contínues i discretes (mitjana, moda, mediana i quartil). **[ESS]**
- Càlcul i interpretació dels paràmetres estadístics de dispersió de variables contínues i discretes (rang, variància i desviació típica). **[ESS]**
- Càlcul i interpretació del coeficient de variació per comparar i interpretar diferents distribucions de dades.

Inferència

- Disseny d'investigacions per donar resposta a una pregunta, repte científic o situació quotidiana. **[ESS]**
- Reconeixement en contextos no matemàtics i d'altres matèries de situacions en què desenvolupar un estudi estadístic. **[ESS]**
- Tipus de mostreig: simple, aleatori sistemàtic i aleatori estratificat. **[AMP]**
- Elecció de mostres significatives d'una població a fi de dur a terme un estudi estadístic.
- Formulació de les preguntes adequades per conèixer les característiques d'una població.
- Recollida i organització de la informació. **#EST.DI, #ALG.PC**
- Anàlisi dels resultats per identificar patrons i tendències.
- Interpretació i relació dels resultats obtinguts amb els objectius de l'estudi.
- Reflexió sobre l'ús ètic de les dades estadístiques i la responsabilitat en la interpretació i presentació de dades. **#SOE**
- Elaboració d'un informe en què s'expliqui la metodologia emprada en l'estudi estadístic plantejat, amb els resultats i conclusions.

Predictibilitat i incertesa

- Reconeixement d'esdeveniments dependents i independents, compatibles i incompatibles.



[ESS]

- Reconeixement d'esdeveniments no equiprobables. [ESS]
- Utilització de recursos digitals (fulls de càlcul, calculadores, programes de geometria dinàmica, entorns de programació...) per a la simulació i càlcul de probabilitats. #ALG.PC
- Càlcul de probabilitats en casos donats utilitzant tècniques de recompte. #NUM.CO
- Coneixement i valoració de l'origen de la teoria de probabilitat com, per exemple, les cartes de Fermat i Laplace (cartes 1654)
- Interpretació racional i equilibrada de situacions en què intervé l'atzar. #SOE

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.