



Generalitat de Catalunya
**Departament d'Educació
i Formació Professional**

Orientacions curriculars

Matemàtiques

Educació primària

Proposta per cursos

Índex

Proposta per als cursos 1r i 2n de primària	3
Sentit algebraic.....	3
Sentit de la mesura	4
Sentit espacial	6
Sentit numèric	7
Sentit estocàstic	9
Sentit socioemocional	10
Proposta per als cursos 3r i 4t de primària	11
Sentit algebraic.....	11
Sentit de la mesura	13
Sentit espacial	14
Sentit numèric	16
Sentit estocàstic	18
Sentit socioemocional	19
Proposta per als cursos 5è i 6è de primària	21
Sentit algebraic.....	21
Sentit de la mesura	23
Sentit espacial	24
Sentit numèric	27
Sentit estocàstic	29
Sentit socioemocional	30

Proposta per als cursos 1r i 2n de primària

SENTIT ALGEBRAIC

Patrons

- Agrupació d'elements segons si tenen o no tenen característiques comunes.
- Classificació d'elements seguint criteris qualitatiu i quantitatiu. [ESS] #ESP.FG #EST.IN #ALG.PC #NUM.CO
- Ordenació d'elements seguint criteris qualitatiu i quantitatiu. #MES.ER #NUM.RE #ALG.PC
- Ús d'estratègies per identificar, completar i descriure regularitats en una col·lecció d'elements (nombres, figures o imatges). #NUM.RE
- Estendre sèries amb un patró de repetició. [ESS] #ALG.PC #NUM.CO
- Observació de les característiques d'una sèrie i reproducció amb elements diferents. #NUM.CO
- Identificació de la unitat de repetició. [ESS]
- Representació simbòlica de la unitat de repetició.
- Classificació de sèries segons el patró.
- Recerca de patrons a la realitat o a la vida quotidiana.

Model matemàtic

- Verbalització de situacions reals que es poden interpretar matemàticament.
- Vivenciació i ús de materials manipulables i dibuixos per representar quantitats, qualitats i situacions reals. [ESS] #EST.DI #NUM.QU #NUM.SO
- Ús progressiu, amb les bastides adequades, de diagrames i esquemes que facilitin la representació de situacions: la recta numèrica, el diagrama de Venn, taules de doble entrada, esquema del tot i les parts, el calendari, gràfics i d'altres. #EST.IN #EST.DI #EST.PI #NUM.QU #MES.MA #ALG.PC

Relacions i funcions

- Verbalització i representació de diferents maneres no convencionals d'expressar igualtats, desigualtats i ordre per arribar a la necessitat de símbols convencionals. #NUM.RE #NUM.EF
- Descoberta del significat i utilització progressiva dels símbols matemàtics $=$, $\neq$, $<$, $>$. [ESS] #NUM.RE
- Comprensió de la relació d'igualtat en operacions escrites, fent servir el signe $=$ adequadament. #NUM.RE
- Descoberta de desigualtats en operacions escrites senzilles, fent servir el signe $\neq$. #NUM.RE

- Comparació de qualitats, quantitats i operacions amb els signes $<$ i $>$. #NUM.RE #MES.ER
- Expressió de relacions d'equivalència amb diferents tipus de representacions (diagrames, fletxes i altres símbols).
- Selecció de criteris per relacionar i classificar elements. #EST.IN
- Descoberta del signe = com a equivalència i no només com a resultat d'una operació, fent servir material manipulable (balances numèriques i descomposició de figures). #NUM.RE #ESP.VM
- Descoberta del fet que en una equivalència els termes són intercanviables (dreta-esquerra). #NUM.RE
- Obtenció de dades senzilles desconegudes (representades a través d'un símbol o espai buit) que fan que una suma o una resta sigui certa. [AMP] #NUM.RE
- Identificació dels canvis qualitius i quantitius entre dos elements (color, forma, mida, textura, nombre...) amb plantejament directe i invers. #ALG.PC
- Anàlisi del canvi com a procés amb tres parts: estat inicial, canvi i estat final.
- Apreciació de les operacions aritmètiques com a canvis que són reversibles. #NUM.SO
- Introducció simultània de la suma i la resta com a operacions inverses. [ESS] #NUM.RE

Pensament computacional

- Descripció i execució, amb el propi cos o amb objectes, d'una seqüència donada d'accions (instruccions, rutines, itineraris...). [ESS] #ALG.PA #ESP.LS
- Modificació d'una seqüència donada d'accions per adaptar-la a noves circumstàncies. #ALG.RF
- Realització d'una seqüència donada d'accions (instruccions, itineraris, rutines...) amb recursos tecnològics, material manipulatiu o el propi cos. #ALG.PA #NUM.SO
- Classificació i ordenació d'objectes com una forma d'abstracció. [ESS] #ALG.PA
- Descomposició guiada d'un problema en d'altres de més senzills.
- Creació i execució d'una seqüència donada d'accions (algoritmes senzills) que arribin a incloure bucles i condicionals, construint un nou aprenentatge a partir de l'error. [AMP] #SOE.CE
- Utilització d'esquemes (quadres, fletxes, diagrames de Venn, esquema del tot i les parts ...) per analitzar i descriure situacions matemàtiques. #ALG.MM #EST.DI

SENTIT DE LA MESURA

Magnitud

- Apreciació dels atributs mesurables dels objectes que contribueixen a definir-los (longitud, massa, capacitat). [ESS] #ESP.FG
- Apreciació de magnituds físiques: distàncies entre objectes i temps com a atribut mesurable d'esdeveniments.
- Apreciació de la conservació de la quantitat de magnitud en situacions concretes.

- Inici en l'ús d'unitats antropomètriques i no convencionals basades en objectes de referència (clips, fulls DIN A4...) per mesurar en el context escolar o de la vida quotidiana. [ESS] #NUM.CO
- Adquisició, per consens, d'una unitat de mesura de referència comuna.
- Inici en l'ús d'unitats convencionals d'ús comú (metre, quilo i litre) per mesurar en el context escolar o de la vida quotidiana. #NUM.CO
- Reconeixement dels mesos i els dies de la setmana al calendari i dintre d'una successió. #ALG.MM
- Reconeixement de les hores del dia a l'horari d'aula i en situacions de la vida quotidiana. #NUM.QU
- Seqüenciació d'esdeveniments associats a un horari o un calendari en ordre cronològic. #ALG.MM

Mesura

- Mesura de diferents magnituds a través de la repetició d'una unitat no convencional, de forma acurada per garantir la precisió. [ESS] #ESP.LS
- Mesura dels atributs geomètrics o físics amb unitats antropomètriques o instruments no convencionals (culleres, rellotges d'aigua, balances, cartolines quadrades, llistons de fusta graduats...).
- Mesura d'objectes experimentant amb instruments convencionals (regle graduat, cinta mètrica, balances i recipients graduats) en contextos quotidians. #NUM.QU
- Reconeixement al calendari de períodes de temps coneguts (les vacances, dies que falten per a un esdeveniment...). [ESS]

Estimació i relacions

- Estimació per comparació directa de dues mesures per resoldre un problema. #ESP.MT #ALG.RF
- Ordenació de més de dos objectes (segons longitud, massa o capacitat) fent comparacions directes per resoldre un problema. [ESS] #ALG.PA
- Ús de diverses estratègies d'estimació en la resolució de problemes.
- Estimació raonable de longitud, massa o capacitat d'elements quotidians (presents o no) expressada per comparació amb una mesura coneguda que serveix de referent personal. #NUM.QU
- Ús adequat del llenguatge per establir converses on calgui fer estimacions de diferents magnituds. [ESS]

SENTIT ESPACIAL

Formes geomètriques de dues o tres dimensions

- Identificació de prismes, piràmides i cossos rodons (cilindres, cons i esferes) en objectes de la vida quotidiana.
- Identificació de formes geomètriques de dues dimensions, com per exemple triangles, rectangles, quadrats, hexàgons i cercles, en objectes de la vida quotidiana.
- Identificació de polígons en les cares de prismes i piràmides, mitjançant l'experimentació, com per exemple l'estampació.
- Classificació de formes geomètriques de dues dimensions en triangles, rectangles i quadrats, hexàgons i cercles, atenent si tenen costats, quants en tenen i si són iguals entre ells.
#ALG.PA
- Tècniques de construcció de formes geomètriques senzilles d'una dimensió (línies poligonals obertes i tancades, línies corbes i línies rectes) de manera manipulativa.
- Estratègies i tècniques de construcció de triangles, rectangles, quadrats, prismes i piràmides amb materials estructurats. [ESS]
- Estratègies i tècniques de composició i descomposició amb material manipulatiu de triangles, rectangles, quadrats, hexàgons i cercles. #ESP.VM #ESP.MT
- Estratègies i tècniques de construcció de cossos rodons de manera manipulativa a partir de modelatges amb plastilina. #ESP.VM
- Estratègies i tècniques de construcció de prismes i piràmides amb material manipulatiu.
#ESP.VM
- Incorporació de vocabulari matemàtic en la descripció dels elements de les figures geomètriques en la conversa a l'aula. [ESS] #MES.MA
- Reconeixement de les característiques de figures geomètriques senzilles de dues dimensions (si té costats, nombre de costats, si té angles rectes) i tres dimensions (cares planes o corbes) amb materials manipulables (mecanos, tangram, capses, jocs de figures o d'altres) i també amb eines digitals.

Localització i sistemes de representació

- Descripció de la posició relativa d'objectes en l'espai amb relació a un mateix, fent ús del vocabulari adient (a dalt, a baix, davant, darrere, entremig, a prop, lluny...). [ESS]
- Descripció de la posició relativa de dos objectes entre si (junts, separats, un sobre l'altre, etc.), en situacions d'interpretació de moviments.
- Realització d'itineraris amb el propi cos a partir de les instruccions donades. [ESS] #ALG.PC
- Representació i elaboració d'itineraris senzills amb referents de l'entorn proper, codificant el recorregut amb símbols i introduint elements quantitius com per exemple el nombre de passes. #NUM.QU #MES.ME #ALG.PC

Moviments i transformacions

- Construcció de figures de dues dimensions a partir de simetries amb miralls. [ESS] #ESP.FG
- Compleció d'una figura per simetria a partir de la seva meitat.
- Construcció de figures de dues dimensions reproduint figures en posicions de gir. [AMP]
- Comparació de figures per superposició. #MES.ER

Raonament, modelització i visualització geomètrica

- Utilització de models geomètrics en la resolució de problemes relacionats amb els altres sentits. [ESS] #NUM.QU
- Reconeixement de formes, simetries i altres propietats i relacions geomètriques a l'entorn. #ESP.FG
- Compleció de la superfície d'una figura a partir de les parts que la componen amb material manipulatiu, com ara tangrams o blocs geomètrics. #ALG.RF
- Ús del dibuix matemàtic per identificar i mostrar idees o relacions geomètriques de l'entorn. [ESS]
- Construcció d'estructures en tres dimensions a partir de la visualització de la seva fotografia, fent servir blocs de construcció o cossos geomètrics. #ESP.FG
- Representació d'un espai conegut amb diferents elements (capes, peces de fusta o objectes de creació pròpia) o amb dibuixos, de manera que es pugui identificar. #ESP.FG
- Descripció de figures senzilles des del punt de vista frontal, lateral i zenital.
- Composició de figures senzilles construïdes amb cubets a partir de la seva representació per capes o pisos.
- Descripció i representació de figures senzilles, construïdes amb cubets, per capes o pisos.
- Composició i descomposició de figures fent servir materials manipulatius (tangram, mosaics o blocs geomètrics).

SENTIT NUMÈRIC

Comptatge

- Ús del comptatge del nombre d'elements que conté una col·lecció en situacions de la vida quotidiana. #EST.DI #MES.MA
- Identificació i ús d'estratègies de recompte sistemàtic que permetin el comptatge de col·leccions a partir dels seus atributs. #ALG.PA #EST.IN
- Comptatge de manera ascendent i descendent a partir de qualsevol nombre fins al 199 (d'1 en 1, de 2 en 2, de 5 en 5 i de 10 en 10). #ALG.PA
- Reconeixement dels beneficis de l'ús d'agrupacions de 10 elements com a unitat per al comptatge. [ESS] #ALG.PA

Quantitat

- Aplicació d'estratègies per a la interpretació de nombres naturals (unitats i desenes) en un ambient de resolució de problemes.
- Estimació de quantitats començant en el rang 1-20 fins al 199 en contextos familiars, explicant i raonant quins referents ha fet servir per estimar-les. #MES.ER
- Comprovació de les estimacions pròpies a partir del comptatge posterior.
- Domini de la lectura de nombres naturals fins al 199 (correspondència nom, escriptura i quantitat). [ESS]
- Utilització de material manipulable per a la representació de quantitats fins al 199 (blocs base 10, bitllets o altres materials no estructurats). [ESS] #ALG.MM #ESP.VM
- Ús de la recta numèrica com a model de representació dels nombres naturals fins al 199. #ALG.MM #ESP.LS #MES.ME
- Ús del panell de l'1 al 100 com a model de representació de nombres. #ESP.LS #ALG.MM
- Composició i descomposició additiva de nombres naturals fins al 199 (concepte d'unitat, desena i centena). #MES.MA
- Familiarització amb els quarts i les meitats en contextos de la vida quotidiana (rellotge analògic, pomes...). #MES.MA
- Reconeixement i representació d'una mateixa quantitat, fent èmfasi en els nombres fins a la desena, mitjançant diferents formes (manipulativa, gràfica i numèrica) per expressar una quantitat en funció del context.
- Identificació de nombres parells i senars, i les seves propietats.

Sentit de les operacions

- Familiarització amb l'ús d'estratègies de càlcul mental en relació amb la descomposició del 10 (sumar 9 = sumar 10-1/ restar 9 = restar 10+1/ descomposició, compensació, etc.). [ESS] #ALG.RF
- Cerca i automatització de parelles de nombres que sumen 10 i 100. #ALG.PC
- Domini dels dobles i les meitats fins al 20, així com dels quasi dobles (p. e. 8+7). [ESS]
- Pràctica de la suma i la resta de nombres naturals en el rang 1-199 amb diferents representacions (materials de base 10, panell del 100, recta numèrica, àbacs horitzontals, collarets de boles, plaques de Herbinière Lebert, Ten Frame, etc.). #ALG.RF #ALG.MM
- Selecció d'estratègies de càlcul per a la suma i la resta amb flexibilitat i sentit, en funció de les característiques dels nombres (compensació, descomposició, etc.).

Relacions

- Identificació de la relació inversa entre la suma i la resta a partir de situacions contextualitzades i amb l'ajuda de material manipulable. [ESS] #ALG.RF
- Comparació i ordenació dels nombres naturals fins al 199. [ESS]
- Classificació de nombres a partir de les seves propietats. #ALG.RF

- Ús de diferents materials (recta numèrica, materials estructurats i no específics) per comparar i ordenar nombres. #ALG.RF #EST.DI
- Descobrir el patró que segueix el sistema de numeració decimal amb nombres fins al 199. #ALG.PA

Educació financera

- Reconeixement del nostre sistema monetari: monedes i bitllets d'euro.
- Identificació del valor de les monedes i bitllets d'euro del sistema monetari europeu. [ESS]
- Reconeixement d'equivalències entre diferents monedes i bitllets d'euro en situacions de compra amb material manipulable. #ALG.RF

SENTIT ESTOCÀSTIC

Inferència: recollir dades per resoldre preguntes

- Classificació d'objectes per qualitats. [ESS] #ALG.PA
- Formulació de preguntes sobre temes propers que ens permetin recollir dades amb una població o mostra d'entre 10 i 30 elements. [ESS] #NUM.CO
- Organització de la recollida de dades de recomptes, petites enquestes o observacions senzilles amb ajuda del docent i amb models i bastides adients. #ALG.MM #ALG.RF

Distribució: criteris per organitzar les dades

- Representació i organització de dades gràficament o fent servir materials concrets (policubs, gometes o d'altres) en columnes o taules de recompte. [ESS] #ALG.PC
- #NUM.CO #ALG.MM
- Recollida de dades obtingudes a partir de petits experiments estocàstics (tirada d'un dau o d'una moneda, entre d'altres) en taules de recompte. #NUM.CO #ALG.MM #ALG.PC
- Representació de dades agrupades per categories, amb dibuixos (pictogrames). #ALG.MM
- Interpretació de dades i fets senzills a partir de la lectura dels gràfics creats, i a la inversa, contrastant aquesta lectura amb la realitat, per fer-se noves preguntes. [ESS] #ALG.MM
- Lectura i conversió del pas de gràfics senzills a taules i a l'inrevés. #ALG.MM
- Introducció a la lectura i interpretació de la freqüència amb què es repeteix una dada o valor de la variable que s'estudia. #NUM.CO
- Comparació quantitativa dels resultats obtinguts (més que; menys que; igual que; tant com). #NUM.RE
- Descripció de l'estructura d'un gràfic senzill i de la informació que conté (títols, etiquetes, escales i símbols).
- Predictibilitat i incertesa: atzar i probabilitat
- Valoració del grau de probabilitat associat a esdeveniments coneguts: segur, molt probable,

possible, poc probable, impossible... [ESS]

- Incorporació de vocabulari matemàtic en la descripció d'esdeveniments i experiments estocàstics senzills en la conversa a l'aula.
- Comparació del grau de probabilitat de diferents esdeveniments: més probable que, menys probable que, igual que, tan probable com.
- Realització de prediccions sobre experiments aleatoris senzills usant materials (fitxes de colors, daus, ruletes, monedes...) i jocs de sort. [ESS]
- Resolució de situacions i petites investigacions en les quals intervinguin factors d'atzar i combinacions, mitjançant la conversa a l'aula. #ALG.MM

SENTIT SOCIOEMOCIONAL

Creences, actituds i emocions pròpies

- Curiositat i interès envers el coneixement matemàtic en l'àmbit escolar i familiar.
- Identificació de les diverses emocions que emergeixen en l'aprenentatge de les matemàtiques i l'expressió de les que influeixen de manera positiva en la resolució de problemes.
- Adquisició de responsabilitats en la realització de tasques.
- Adquisició d'autonomia en l'ús d'estratègies en un ambient de resolució de problemes amb suport i acompanyament.
- Valoració de la importància de fer-se preguntes com a motor de noves descobertes matemàtiques.
- Satisfacció i gaudi per l'èxit en la resolució de reptes matemàtics.
- Acceptació de l'error en l'aprenentatge de les matemàtiques, veient-lo com una oportunitat d'aprenentatge, en comptes d'un obstacle.
- Reconeixement de la bellesa de la matemàtica en l'entorn.
- Identificació de la contribució de les matemàtiques (numeració, geometria, estadística...) als diversos àmbits del coneixement humà des d'una perspectiva de gènere.

Treball en equip, inclusió, respecte i diversitat

- Participació activa en el treball en equip, i reconeixement i valoració de les idees i punts de vista dels altres.
- Identificació i rebuig d'actituds discriminatòries a les persones, mostrant respecte per les diferències individuals, incloent-hi les de gènere, presents a l'aula.

Proposta per als cursos 3r i 4t de primària

SENTIT ALGEBRAIC

Patrons

- Agrupació, classificació i ordenació d'elements seguint diferents criteris en contextos geomètrics. #ESP.FG #MES.ER #ALG.PC
- Identificació, descripció, interpolació d'elements per completar o estendre sèries a partir de patrons de repetició. #NUM.RE #ALG.PC #ESP.MT
- Creació de sèries a partir d'un patró donat. [ESS] #NUM.RE #ALG.PC
- Identificació i representació de la unitat de repetició. #ALG.PC
- Comptatge i registre escrit de les relacions entre els diferents mòduls i elements de la sèrie. #NUM.RE #ALG.MM
- Prediccions raonades d'elements consecutius, propers i llunyans, d'una sèrie de repetició. #ALG.PC #EST.PI
- Descoberta de regularitats, relacions i propietats dels nombres en la recta numèrica, el panell del 100 i la taula multiplicativa. #NUM.SO

Model matemàtic

- Comprensió de situacions reals que es poden interpretar matemàticament.
- Ús de materials manipulables i dibuixos, cada cop més esquematitzats, per representar situacions. #ESP.VM #ESP.MT #EST.DI
- Ús de diagrames i esquemes, amb les bastides adequades, que facilitin la representació de situacions: la recta numèrica, el diagrama de Venn, el diagrama de Carroll, taules de doble entrada, esquema d'estructura multiplicativa, model de barres i d'altres. [ESS] #EST.IN #EST.PI #NUM.CO #NUM.QU #NUM.SO #ALG.PC #ALG.PA
- Valoració conjunta de diferents nivells d'eficàcia i d'eficiència dels models proposats per l'alumnat. [AMP] #SOE.TR #ALG.PC

Relacions i funcions

- Ús correcte dels signes $=$ i $\neq$ en expressions que incloguin operacions. #NUM.RE #MES.MA
- Comparació de quantitats i d'expressions aritmètiques amb els signes $<$ i $>$. #NUM.RE
- Ús adequat dels signes $=$ i $\simeq$ per expressar resultats exactes o aproximats, prenent consciència dels seus significats. #NUM.RE #MES.ME
- Descoberta i representació lliure de les propietats (situacions que es compleixen sempre) de les operacions, amb materials manipulables i calculadores. #ALG.PC

- Utilització dels signes $=$ i $\neq$ per expressar propietats de les operacions aritmètiques (commutativa, associativa i distributiva). [AMP] #NUM.RE
- Representació d'equivalències geomètriques entre dues o més figures, utilitzant dibuixos i símbols matemàtics. #ESP.FG #ESP.MT #NUM.QU
- Expressió de relacions d'equivalència amb diferents tipus de representacions (diagrames, fletxes i altres símbols).
- Selecció de criteris per relacionar elements. #EST.IN
- Utilització del signe $=$ com a equivalència i no només com a resultat d'una operació. #NUM.RE
- Discussió sobre la veracitat o falsedat entre expressions que es relacionen. #NUM.RE #ALG.PC
- Obtenció de dades senzilles desconegudes (representades a través d'un símbol) que fan que una operació sigui certa. [ESS] #NUM.RE
- Traducció de petites frases en situació de càlcul a llenguatge simbòlic. #NUM.RE
- Identificació del canvi com a resultat d'una acció i de l'acció que pot revertir-la. #NUM.RE #ALG.PC
- Identificació del canvi en diferents tipus de situacions numèriques, geomètriques i mètriques. #NUM.SO #ESP.MT #ALG.PC #MES.ER
- Anàlisi de situacions en les quals es produeixen canvis i d'altres que es mantenen constants. #NUM.SO #NUM.EF
- Realització d'operacions inverses que relacionin suma i resta, i multiplicació i divisió. [ESS] #NUM.RE

Pensament computacional

- Comprensió, execució i modificació d'algoritmes senzills a partir d'activitats desendollades (operacions de càlcul, itineraris caminats, jocs de taula, trucs de màgia...). [ESS] #ALG.PA #ESP.LS #NUM.SO #ESP.VM
- Construcció dels algoritmes de les operacions de suma i resta, a partir de diverses representacions. #NUM.SO #ALG.MM
- Realització, modificació i creació d'algoritmes senzills, amb recursos tecnològics, si cal, construint un nou aprenentatge a partir de l'error. #SOE.CE
- Classificació i ordenació d'objectes com una forma d'abstracció. [ESS] #ALG.PA
- Descomposició guiada d'un problema en d'altres de més senzills. #ALG.MM
- Comprensió i representació d'algorismes senzills per a la resolució de problemes, explorant, descobrint i aplicant idees matemàtiques a través de seqüències ordenades d'instruccions, contemplant el procediment d'assaig-error. #SOE.CE
- Iniciació a la programació per blocs, tot incorporant processos seqüencials i paral·lels, instruccions de bucle i condicionals senzills. #ALG.PA
- Comprensió de la gestió de dades amb variables.
- Ús d'operadors lògics (SI, O, I, NO...) i d'esdeveniments amb el propi cos, amb material manipulable i amb robots educatius. [AMP] #ALG.PA #ALG.RF

- Utilització d'esquemes (quadres, fletxes, diagrames de Venn, esquema del tot i les parts, diagrama de Carroll, esquema d'estructura multiplicativa...) per analitzar i descriure situacions matemàtiques. #ALG.MM #NUM.CO #EST.DI
- Ús adequat de la calculadora: oportunitat, definició prèvia de seqüències d'operacions, execució acurada i avaluació de possibles errades. #NUM.SO #ALG.RF

SENTIT DE LA MESURA

Magnitud

- Reconeixement dels atributs mesurables dels objectes (longitud, massa, capacitat, superfície, volum i amplitud d'angle) i el seu ús en la resolució de problemes. [ESS] #ESP.FG
- Identificació d'indrets familiars situats en un mapa i el seu ús en la resolució de problemes per al treball amb distàncies. #ESP.LS
- Reconeixement del temps com a atribut mesurable d'esdeveniments i el seu ús en la resolució de problemes.
- Ús d'unitats no convencionals (tires de paper, rajoles, manipulatiu...) en situacions quotidianes on calgui mesurar. #NUM.QU
- Ús d'unitats convencionals d'ús comú (km, m, cm, mm; kg, g; l, ml) en situacions quotidianes on calgui mesurar. [ESS] #NUM.QU
- Expressió d'una mesura de formes equivalents, fent servir diverses unitats (tant convencionals com no convencionals). #ALG.RF #NUM.QU
- Reconeixement de la relació inversa existent entre la mida d'una unitat i la quantitat obtinguda en mesurar un element determinat amb aquesta unitat.
- Aplicació en la resolució de problemes de la mesura d'esdeveniments de durada superior a un dia (on calgui utilitzar un calendari).
- Aplicació en la resolució de problemes de la mesura d'esdeveniments de curta durada (on calgui utilitzar un rellotge). #NUM.QU

Mesura

- Mesura de longituds amb unitats antropomètriques (pams, passes...) trobant relacions entre elles i les unitats de mesura convencionals. #ESP.LS #NUM.QU #ESP.VM
- Mesurament de massa amb balances prenent com a referència elements quotidians (pedretes, bales...) i unitats convencionals (pesos). #ALG.RF
- Mesura d'àrees prenent com a referència elements quotidians (fulls DIN A4, materials manipulatiu, quadrícules...). #NUM.CO #ESP.FG
- Mesurament de la capacitat d'alguns recipients omplint-los amb d'altres de més petits (gotets, taps...). #ESP.VM #NUM.QU
- Mesura de longituds utilitzant l'instrument convencional més adequat al context (regles, cintes mètriques, llistons de fusta d'un metre...). [ESS] #NUM.QU #ESP.VM

- Mesura de la massa d'objectes utilitzant l'instrument més adequat (balança, bàscula de cuina, bàscula de bany...). #NUM.QU
- Mesura de la durada d'esdeveniments tot contrastant l'ús de rellotges analògics (amb tres busques) i digitals (cronòmetre).
- Reconeixement i conversió de l'hora entre els models de 12 i 24 hores. [ESS] #ALG.RF

Estimació i relacions

- Comparació i ordenació de mesures realitzades amb diferents unitats de la mateixa magnitud, tot establint equivalències entre elles. [ESS] #ALG.PA #ALG.RF
- Aplicació d'equivalències entre les unitats bàsiques més utilitzades en un context de resolució de problemes. #ALG.RF
- Establiment de referències personals de mesura que ajudin a l'estimació de cadascuna de les magnituds treballades. [ESS] #NUM.QU
- Estimació raonable de la durada d'un esdeveniment i comprovació mitjançant un aparell de mesura adient. #ESP.LS
- Estimació de la mesura d'angles presents en objectes quotidians per comparació amb l'angle recte fent ús de materials manipulatius.
- Anàlisi de les diferències obtingudes en mesuraments fets per diverses persones o emprant diferents instruments.
- Avaluació de l'estimació pròpia, prèviament justificada, un cop coneguda la mesura. [ESS]

SENTIT ESPACIAL

Formes geomètriques de dues o tres dimensions

- Identificació de formes geomètriques de dues dimensions en diferents posicions i en objectes de la vida quotidiana, com per exemple diferents tipus de triangles i quadrilàters, així com altres polígons i cercles. [ESS] #ESP.VM
- Identificació de cilindres, cons, esferes, prismes i piràmides en diferents posicions i en objectes de la vida quotidiana. #ESP.VM
- Classificació de triangles, quadrilàters (quadrats, rectangles, rombes, romboïdes i trapezis), així com altres polígons i cercles, atenent
- els seus elements i les relacions entre ells (costats, vèrtexs, diagonals, eixos de simetria i tipus d'angles). [ESS] #ALG.PA #ALG.RF
- Classificació de prismes, piràmides, cilindres, cons i esferes atenent
- els seus elements i les relacions entre ells (cares, bases, arestes i vèrtexs) a través de l'experimentació. #ALG.RF #ALG.PA
- Identificació de característiques geomètriques comunes entre figures 3D.
- Utilització d'estratègies i tècniques de construcció de figures geomètriques de dues dimensions per composició i descomposició, a través de materials manipulables, instruments

- de dibuix i aplicacions informàtiques en un ambient de resolució de problemes. #MES.ME
- Realització de desenvolupaments plans de prismes i piràmides per evidenciar les figures geomètriques que els componen.
- Transformació de cossos geomètrics de tres dimensions en d'altres mitjançant la construcció i fragmentació o transformant algun dels seus elements (cares, bases...). #ESP.MT
- Ús del llenguatge matemàtic en la descripció dels elements de les figures geomètriques. #MES.MA #MES.ME
- Ús del llenguatge matemàtic en la descripció de les característiques de les figures geomètriques de dues i tres dimensions. #MES.MA #MES.ME
- Construcció del concepte d'angle com a gir i com a espai entre dues semirectes d'origen comú a través del moviment i la representació. #MES.MA
- Experimentació amb les propietats de figures geomètriques de dues i tres dimensions a través de materials manipulables (fulls amb tramat quadriculat, geoplans o policubs, entre d'altres) i eines digitals, per establir relacions geomètriques entre els objectes. [ESS]
- Experimentació amb polígons còncaus i convexos per identificar-ne propietats.
- Experimentació amb les propietats dels quadrilàters per a la seva classificació, segons el paral·lelisme i la perpendicularitat entre costats. #ESP.VM
- Experimentació amb els eixos de simetria dels polígons per a la seva classificació. #ESP.VM

Localització i sistemes de representació

- Descripció de la posició relativa d'objectes en l'espai o representacions d'aquests, utilitzant vocabulari geomètric adient (paral·lel, perpendicular, oblic, dreta, esquerra, etc.). #MES.ME
- #MES.MA #NUM.QU
- Descripció i interpretació de moviments, amb relació a un mateix o a altres punts de referència, utilitzant vocabulari geomètric adequat. [ESS] #ESP.VM
- Interpretació d'itineraris en plànols fent servir suports físics i virtuals, identificant-hi elements coneguts. [ESS] #ALG.PC
- Disseny d'itineraris a peu, mitjans de transport o robots educatius que compleixin condicions determinades (per exemple, el més curt) i introduint elements quantitius. #MES.ME #MES.ER #NUM.QU #ALG.PC

Moviments i transformacions

- Identificació de figures transformades fent translacions, girs, simetries amb miralls, ampliacions i reduccions en elements de l'entorn. [ESS] #ESP.FG
- Reproducció de figures amb material manipulable a partir de models a escala o instruccions verbals. #ALG.MM
- Reproducció de figures senzilles equivalents o semblants en diferents mides, fent servir material manipulable com els blocs geomètrics.
- Dibuix d'ampliacions, reduccions i deformacions de figures amb fulls de trama quadriculada o isomètrica. #ESP.FG #ALG.MM

- Observació i creació de patrons repetitius (frisos i mosaics) a partir de l'aplicació de simetries i translacions a la figura base. #ESP.FG #ALG.PA
- Generació de figures transformades de dues o tres dimensions a partir de simetries, girs i translacions d'una figura inicial i predicció del resultat. [ESS] #ESP.FG #ALG.RF

Raonament, modelització i visualització geomètrica

- Identificació de models geomètrics en la resolució de problemes. [ESS] #NUM.CO #NUM.SO #ALG.MM
- Reconeixement de relacions geomètriques (paral·lelisme, perpendicularitat, simetria i d'altres) en l'art, les ciències i la vida quotidiana. #ESP.FG
- Ús del dibuix o la fotografia matemàtica per identificar i mostrar idees o relacions geomètriques de l'entorn.
- Aplicació d'estratègies en el càlcul de perímetres de figures planes, utilitzant-les en la resolució de problemes de la vida quotidiana. NUM.SO #MES.ME #ESP.FG
- Ús de punts de referència per indicar una posició o bé un desplaçament en un context conegut, utilitzant eixos de coordenades o altres codis. [ESS] #ESP.LS #ALG.PC
- Descripció de figures des del punt de vista frontal, lateral i zenital. #ESP.FG
- Descripció d'una forma en 3D, a partir de la informació parcial que ens donen les diferents cares. #ESP.FG
- Identificació dels polígons que es poden obtenir en resseguir les cares, si fem girar un prisma o una piràmide, raonant els resultats obtinguts. #ESP.FG

SENTIT NUMÈRIC

Comptatge

- Selecció d'estratègies de comptatge en funció de la mida de la col·lecció d'objectes. #EST.DI
- Ús del model rectangular de fileres per columnes com a estratègia de recompte. [ESS] #MES.ME #ALG.MM #ESP.VM
- Ús del sentit multiplicatiu de la combinatòria com a pas previ del diagrama d'arbre per al comptatge en situacions senzilles. #ALG.PC
- Ús d'agrupaments de diferents quantitats per facilitar el comptatge en situacions de la vida quotidiana. #EST.DI
- Domini dels beneficis de l'ús d'agrupacions de 10, 100 o 1.000 elements com a unitat per al comptatge, per millorar l'eficiència. [ESS] #NUM.EF
- Comptatge de manera ascendent i descendent emprant fraccions senzilles (meitats, quarts, terços...) i utilitzant diferents representacions, com ara la recta numèrica o material manipulatiu.

Quantitat

- Aplicació d'estratègies per a la interpretació de nombres naturals (desenes, centenes i milers) en un ambient de resolució de problemes. #NUM.EF #MES.MA
- Aplicació d'estratègies per fer estimacions raonades de quantitats en contextos senzills. #MES.ER #MES.ME
- Aplicació d'estratègies per aproximar i arrodonir nombres.
- Domini de la lectura de nombres naturals fins al 9999 (correspondència nom, escriptura i quantitat).
- Utilització de material manipulable per a la representació de quantitats fins al 9999 (blocs base 10 o bitllets). #ALG.MM
- Ús de la recta numèrica buida com a model de representació dels nombres naturals fins al 9999. [ESS] #ALG.MM #ESP.LS #MES.ME
- Composició, descomposició i recomposició
- de nombres fins al 9999. [ESS]
- Familiarització amb fraccions senzilles, començant amb la relació entre meitats, quarts i vuitens, i terços i sisens. #MES.MA
- Ús de material manipulable per establir relacions entre diferents maneres de representació de fraccions senzilles. #ALG.RF
- Ús de les fraccions en la descripció de situacions de la vida quotidiana (p. e. $\frac{1}{4}$ part de la classe ja ha fet 10 anys). #ALG.RF

Sentit de les operacions

- Aplicació d'estratègies de càlcul per a la resolució de problemes (compensació, propietat commutativa i distributiva, buscar la desena més propera, multiplicar per nombres seguits de zeros). [ESS] #ALG.RF
- Aplicació d'estratègies de càlcul mental amb fraccions senzilles (meitats i quarts). [AMP]
- Maneig de la suma i la resta de nombres naturals fins al 9999 amb diferents representacions. #ALG.PC #ALG.MM
- Pràctica de la multiplicació de nombres naturals amb diferents representacions, com ara l'ús del model rectangular. #ESP.VM #ALG.MM
- Pràctica de la divisió de nombres naturals amb diferents representacions. #ALG.MM
- Ús de la calculadora per a establir relacions numèriques i fer càlculs amb nombres molt grans en un ambient de resolució de problemes. #ALG.PC
- Tria i aplicació de l'estratègia més efectiva (suma, resta, multiplicació i divisió) amb flexibilitat i sentit, per resoldre situacions i problemes. #ALG.PC
- Construcció raonada i representació de les taules de multiplicar recolzant-se en la idea de «nombre de vegades», suma repetida o disposició en quadrícules i combinacions diverses. #ESP.VM #ALG.MM
- Descobriments de patrons i relacions a les taules de multiplicar en diferents representacions (graella multiplicativa, panell del 100 o recta numèrica). [ESS] #ALG.PA

- Automatització dels resultats més freqüents de les taules de multiplicar i estratègies per trobar la resta de resultats.
- Aplicació d'estratègies per fer càlculs aproximats de sumes, restes, multiplicacions i divisions amb nombres naturals.

Relacions

- Ús de les relacions entre les operacions per enriquir el pensament additiu i multiplicatiu i agilitzar el càlcul. #ALG.RF
- Ús i aplicació de les relacions entre les operacions (suma i resta, suma i multiplicació, resta i divisió, i multiplicació i divisió) per agilitzar el càlcul, mental i escrit. [ESS] #ALG.RF
- Comparació i ordenació dels nombres naturals fins al 9999. [ESS] #ALG.RF
- Consolidació del patró que segueix el sistema de numeració decimal a partir del valor posicional de les xifres fins al 9999. #ALG.PA
- Descobrir el patró que segueix el sistema de numeració decimal en la multiplicació per múltiples de 10. #ALG.PA

Educació financera

- Reconeixement d'equivalències entre euros i cèntims en situacions de compra i venda amb material manipulable. #ALG.RF #NUM.CO
- Estimació i càlcul de quantitats i canvi (euros i cèntims d'euro) en la vida quotidiana (ingressos, despeses i estalvi). [ESS] #NUM.QU
- Presa de decisions per a una gestió responsable dels diners.

SENTIT ESTOCÀSTIC

Inferència: recollir dades per resoldre preguntes

- Formulació de preguntes sobre temes propers que ens permetin recollir dades qualitatives i quantitatives amb una població o mostra de fins a 50 elements. [ESS] #NUM.CO
- Formulació de preguntes a partir d'experiments estocàstics (per exemple, tirar un dau o treure boles d'una bossa) o combinacions d'elements (fer un menú de tres plats). [ESS] #NUM.CO
- Organització de la recollida de dades a partir d'enquestes i definint les variables per analitzar.
- Organització de la recollida de dades
- dissenyant taules senzilles o preveient altres tipus de registre. #ALG.RF
- Determinació del conjunt d'esdeveniments possibles en un experiment aleatori senzill per organitzar el registre. #ALG.MM
- Presa de decisions sobre la necessitat d'ordenar o fer agrupacions en la recollida de dades. #ALG.RF

Distribució: criteris per organitzar les dades

- Recollida i organització de dades quantitatives i qualitatives en taules de recompte i de doble entrada, a partir d'observacions, enquestes i experiments senzills. [ESS] #NUM.CO #ALG.MM #ALG.PC
- Disseny de taules senzilles per recollir dades. #ALG.MM
- Representació de dades agrupades per categories, en pictogrames i gràfics de barres, decidint l'agrupament en funció de les dades.
- Extracció d'informació de gràfics per fer-se i respondre preguntes. #ALG.MM
- Lectura i conversió del pas de gràfics a taules de recompte i a l'inrevés. #ALG.MM
- Discussió sobre dos gràfics comparables que estudien una mateixa característica en grups diferents (per exemple nens/nenes o diferents grups classe).
- Comparació entre diferents representacions, valorant quina és més adient per comunicar els resultats. #SOE.CE
- Iniciació a la representació de dades amb aplicacions digitals. #ALG.PC
- Lectura i interpretació de la freqüència absoluta com a nombre de vegades que es repeteix una dada o valor de la variable que s'estudia. [ESS] #NUM.CO
- Lectura i interpretació de la moda com a mesura de l'esdeveniment que més es repeteix.
- Descripció de l'estructura d'un gràfic i de la informació que conté (títols, etiquetes, escales i símbols).
- Lectura i interpretació de gràfics estadístics senzills extrets de fonts diverses per descriure la realitat.
- Predictibilitat i incertesa: atzar i probabilitat
- Discriminació de situacions de la vida quotidiana o de petits experiments aleatoris susceptibles de ser predits, per poder saber si un esdeveniment és impossible, possible o segur.
- Descripció d'esdeveniments aleatoris fent servir vocabulari adient.
- Comparació del grau de probabilitat de diferents esdeveniments: més probable que, menys probable que, igual que, tan probable com. [ESS]
- Realització de prediccions sobre experiments aleatoris usant materials (fitxes de colors, daus, ruletes, monedes...) i jocs de sort. [ESS] #ALG.PA
- Iniciació a la quantificació de la possibilitat que un esdeveniment passi, amb una escala numèrica acordada. #ALG.MM
- Ús i aplicació d'estratègies per a la resolució de problemes en què intervinguin factors d'atzar, a partir de la discussió a l'aula.

SENTIT SOCIOEMOCIONAL

Creences, actituds i emocions pròpies

- Curiositat i interès envers el coneixement matemàtic.

- Curiositat 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.
- Tolerància amb les aportacions dels companys quan s'enfronten a diferents situacions d'aprenentatge.
- Constància en la resolució de problemes, establint i millorant estratègies de manera creativa i flexible, i valorant els resultats en el seu context.
- Valoració de la importància de fer-se preguntes com a motor de noves descobertes matemàtiques.
- Experimentació de diferents estratègies tant pròpies com d'altres companys en la resolució de problemes.
- Acceptació de l'error en l'aprenentatge de les matemàtiques, veient-lo com una oportunitat d'aprenentatge, en comptes d'un obstacle.
- Valoració de la importància d'utilitzar correctament les representacions i el llenguatge matemàtic per a una bona comunicació.
- Valoració d'aportacions matemàtiques realitzades per persones, dones i homes, en llocs diversos i en diferents moments de la història.

Treball en equip, inclusió, respecte i diversitat

- 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.
- Escolta activa de les idees dels altres, valorant les seves aportacions per a l'adquisició de nous coneixements o estratègies de resolució.
- Actitud empàtica dins de l'equip, ajudant a identificar i superar dificultats matemàtiques, contribuint a l'èxit col·lectiu i a l'aprenentatge compartit.

Proposta per als cursos 5è i 6è de primària

SENTIT ALGEBRAIC

Patrons

- Agrupació, classificació i ordenació d'elements seguint diferents criteris en contextos geomètrics. #ESP.FG #MES.ER #ALG.PC
- Aplicació d'estratègies d'identificació, representació i predicció raonada dels termes d'una sèrie a partir de patrons. #ALG.PC
- Identificació i representació de la unitat de repetició. #ALG.PC
- Creació de sèries a partir de patrons de repetició i de gir, utilitzant nombres, figures o imatges. #ESP.MT
- Creació de nous mòduls a partir de patrons de creixement, utilitzant nombres, figures o imatges.
- Ús de taules, gràfics, notacions inventades i descripcions verbals per representar els termes i mòduls d'una sèrie. [ESS] #EST.DI
- Prediccions raonades d'elements consecutius, propers i llunyans, d'una sèrie de repetició. [ESS] #ALG.PC
- Prediccions raonades d'elements consecutius, propers i llunyans, d'una sèrie de creixement. #ALG.PC
- Descoberta de regularitats, relacions i propietats dels nombres en la recta numèrica, el panell del 100 i la taula multiplicativa.

Model matemàtic

- Interpretació de situacions reals que es poden representar matemàticament.
- Ús de materials manipulables i dibuixos, cada cop més esquematitzats, per representar situacions. #ESP.VM #NUM.SO
- Ús de materials manipulables específics per entendre i representar els nous sabers introduïts.
- Ús de diagrames i esquemes que facilitin la comprensió, la representació i la resolució de problemes en context (per exemple, la recta numèrica, taules de doble entrada, esquema d'estructura multiplicativa, model de barres i gràfics. [ESS] #EST.IN #EST.DI #EST.PI #NUM.CO #NUM.QU #ALG.PC
- Elecció del model més adient a cada situació. [ESS] #SOE.TR #EST.DI

Relacions i funcions

- Utilització de relacions d'igualtat i desigualtat en expressions senzilles relacionades a través dels signes $<$, $>$, $=$ i $\neq$. #NUM.RE
- Ús adequat dels signes $=$ i $\simeq$ per expressar resultats exactes o aproximats, prenent consciència dels seus significats. #NUM.RE
- Descoberta i representació de les propietats de les operacions, amb materials manipulables i calculadores, en les quals intervinguin nombres enters, decimals i fraccions. #NUM.RE
- Utilització adequada d'expressions i símbols matemàtics per fer servir les propietats de les operacions (commutativa, associativa, distributiva i element neutre). #NUM.RE
- Representació d'equivalències geomètriques entre dues o més figures, utilitzant dibuixos i símbols matemàtics. #ESP.FG #ESP.MT
- Expressió de relacions d'equivalència amb diferents tipus de representacions (diagrames, fletxes i altres símbols).
- Selecció de criteris per relacionar elements. #EST.IN
- Utilització correcta del signe $=$ per relacionar expressions equivalents (numèriques, geomètriques, amb lletres...). [ESS] #NUM.RE
- Discussió sobre la veracitat o falsedat entre expressions que es relacionen. #NUM.RE
- Construcció d'igualtats en les quals observar i determinar dades senzilles desconegudes, representades a través d'una lletra o símbol. #NUM.RE
- Adquisició d'estratègies per obtenir igualtats equivalents a partir de la transformació i manipulació de termes. [AMP] #NUM.RE
- Traducció de frases en situació de càlcul a llenguatge simbòlic (incloent-hi símbols matemàtics i lletres). [AMP] #NUM.RE
- Identificació del canvi com a resultat d'una acció i de l'acció que pot revertir-la. #NUM.RE
- Ús dels símbols que indiquen canvis. #NUM.SO
- Identificació del canvi en diferents tipus de situacions: operacions aritmètiques, transformacions geomètriques i mètriques. [ESS] #NUM.SO #ESP.MT #MES.ER
- Representació d'un canvi quantitatiu en taules per tal de descobrir la idea de funció, fent servir símbols i lletres quan calgui. #NUM.RE #EST.IN
- Realització d'operacions inverses amb nombres enters, decimals i fraccions. #NUM.RE

Pensament computacional

- Comprensió, execució, modificació i creació d'algoritmes senzills a partir d'activitats desdoblades (operacions de càlcul, jerarquia d'operacions, divisibilitat i factorització, itineraris caminats, jocs de taula, trucs de màgia...). #ALG.PA #ESP.LS
- Construcció dels algoritmes de les operacions de multiplicació i divisió, a partir de la representació dels seus passos amb manipulatius estructurats en base 10 o del model d'àrea. #NUM.SO #ALG.MM
- Realització, modificació i creació d'algoritmes senzills, amb recursos tecnològics, si cal, construint un nou aprenentatge a partir de l'error. [ESS] #SOE.CE

- Classificació i ordenació d'objectes com una forma d'abstracció. [ESS] #ALG.PA
- Descomposició d'un problema complex en parts més petites com a estratègia de resolució. #ALG.MM
- Comprensió i representació d'algorismes per a la resolució de problemes, explorant, descobrint i aplicant idees matemàtiques a través de seqüències ordenades d'instruccions, contemplant el procediment d'assaig-error. #SOE.CE
- Iniciació a la programació per blocs, tot incorporant processos seqüencials i paral·lels, instruccions de bucle i condicionals. #ALG.PA
- Comprensió de la gestió de dades amb variables.
- Ús d'operadors lògics (SI, O, I, NO...) i d'esdeveniments amb material manipulable i amb robots educatius. [AMP] #ALG.PA
- Utilització d'esquemes (quadres, fletxes, diagrames de flux, diagrames de Venn, diagrama de Carroll, esquema d'estructura multiplicativa...) per analitzar i descriure situacions matemàtiques. #ALG.MM #EST.DI
- Ús adequat de la calculadora: oportunitat, definició prèvia de seqüències d'operacions, execució acurada i avaluació de possibles errades. #NUM.SO #EST.DI

SENTIT DE LA MESURA

Magnitud

- Ús de les unitats adequades, si cal, fent conversions, en un ambient de resolució de problemes. #NUM.QU
- Selecció i ús de manipulables que representin unitats no convencionals, com per exemple els cubets encaixables, per mesurar el volum de cossos geomètrics. #ESP.FG
- Ús adequat d'unitats convencionals en relació amb la magnitud que cal mesurar (tria entre m² i m³, per exemple) i amb el grau de magnitud (tria entre cm i m, per exemple). [ESS] #ESP.FG
- Ús d'unitats de mesura derivades (com el m² i el m³) i comprensió de la relació amb les magnituds associades. #NUM.SO #ESP.FG #ESP.VM
- Ús de mesures conegudes d'angles (30°, 45°, 60° i 90°), així com la combinació i la relació entre ells (complementaris, suplementaris...) per deduir la mesura d'altres angles en un context de resolució de problemes. [ESS] #ESP.FG

Mesura

- Reconeixement de la necessitat d'ús de fraccions en utilitzar unitats de mesura no convencionals majors que el mateix atribut. #NUM.QU
- Mesura d'angles desconeguts per la relació amb altres angles de la mateixa figura o per les propietats angulars (oposats, complementaris, suplementaris...). #ESP.FG
- Càlcul de distàncies, perímetres, àrees i volums a partir de mesures directes i indirectes,

- escollint la unitat de mesura adient. [ESS] #ESP.VM
- Tria i ús de l'instrument més adequat al context per mesurar la longitud d'objectes i distàncies (regle, cinta mètrica, hodòmetre, peu de rei...). [ESS] #NUM.QU
 - Ús de materials adequats (teles de m2, cartolines de dm2 i quadrícules de cm2) per mesurar superfícies en un context de resolució de problemes.
 - Tècnica i ús de balances i bàscules per mesurar masses amb precisió, i de recipients graduats per mesurar el volum de líquids i sòlids.
 - Ús del transportador per mesurar tant angles de figures representades gràficament com d'angles que es trobin en objectes quotidians. #ESP.FG #ESP.MT
 - Ús d'aplicacions digitals (GeoGebra o d'altres) per mesurar angles de figures representades. #ESP.FG
 - Ús del cronòmetre per mesurar la durada d'esdeveniments tot buscant estratègies per reduir el marge d'error.

Estimació i relacions

- Establiment d'equivalències entre unitats convencionals comunes de la mateixa magnitud, mitjançant taules de proporcionalitat. [ESS] #NUM.RP #ALG.PA #ALG.RF #ESP.LS
- Identificació a les taules de proporcionalitat de la relació entre les unitats convencionals i el sistema de numeració
- decimal. #ALG.RF #NUM.RE #NUM.RP
- Identificació en objectes de la vida real d'unitats convencionals que no són d'ús comú, però existeixen per donar sentit al sistema decimal. #NUM.RE
- Identificació de les particularitats en les conversions entre unitats de mesura de temps i d'amplitud d'angles (sistema sexagesimal). #NUM.RP #ALG.RF
- Estimació d'àrees de diferents superfícies per comparació (superposant-les o a bell ull).
- Estimació de superfícies per comparació amb unitats convencionals (cartolines quadrades d'1 dm2, per exemple). [ESS]
- Estimació de la mesura d'angles presents en objectes quotidians per comparació amb els angles de 30°, 45°, 60° i 90°.
- Avaluació de l'estimació pròpia, un cop coneguda la mesura, analitzant l'error comès.
- Elaboració i aplicació d'estratègies que permetin la millora de la precisió d'una mesura

SENTIT ESPACIAL

Formes geomètriques de dues o tres dimensions

- Identificació de formes geomètriques de dues i tres dimensions en objectes de la vida quotidiana. [ESS]
- Classificació de formes geomètriques de dues i tres dimensions atenent els seus elements i les relacions que hi ha entre ells. [ESS] #ALG.RF #ALG.PA

- Coneixença i ús de tècniques de construcció de figures geomètriques de dues i tres dimensions per composició i descomposició amb materials manipulables,
- retallant i enganxant. #MES.ME
- Exploració de diferents desenvolupaments plans de prismes, piràmides, cons i cilindres.
- Reconeixement de la disposició de les cares d'un prisma o piràmide en el seu desenvolupament, que en possibilita la construcció.
- Coneixença i ús de tècniques de construcció de figures geomètriques de dues dimensions amb instruments de dibuix. [AMP] #MES.ME
- Coneixença i ús de tècniques de construcció de formes geomètriques de dues i tres dimensions per composició i descomposició, amb aplicacions informàtiques com GeoGebra o Polypad, entre d'altres. #MES.ME
- Domini del llenguatge matemàtic en la descripció dels elements de les figures geomètriques. [ESS] #MES.MA #MES.ME
- Adquisició i bon ús del llenguatge matemàtic per expressar amb correcció raonaments en situacions o problemes geomètrics. #MES.ME #ALG.RF
- Consolidació del concepte d'angle com a gir i com a espai entre dues semirectes d'origen comú a través del moviment i la representació. #MES.MA
- Exploració de les propietats de figures geomètriques transformant-les i avançant en classificacions, tenint en compte criteris inclusius, a partir de materials manipulables i amb eines digitals. [ESS] #MES.ME
- Ús de la classificació de triangles, segons els angles i els costats, per a la resolució de problemes. #MES.ME
- Aprofundiment en la classificació dels quadrilàters segons criteris de paral·lelisme dels costats: paral·lelograms (quadrats, rombes, rectangles i romboïdes) i no paral·lelograms (trapezis i trapezoides). #ESP.VM
- Estudi i aprofundiment dels polígons regulars i irregulars en un ambient de resolució de problemes. #ESP.VM
- Estudi i aprofundiment dels eixos de simetria de polígons en un ambient de resolució de problemes. #ESP.VM
- Identificació de la raó constant, π , entre la longitud de la circumferència i el seu diàmetre. #MES.ME #ALG.RF

Localització i sistemes de representació

- Interpretació de plànols per conèixer i identificar elements de l'entorn a partir de punts de referència. [ESS] #ESP.VM
- Ús dels punts cardinals per a la interpretació de mapes en la identificació d'indrets i itineraris.
- Localització d'objectes en plànols i mapes, representats a partir de coordenades cartesianes.
- Obtenció aproximada de distàncies a partir de la interpretació de l'escala de plànols i mapes. #MES.ER #NUM.QU #NUM.RP
- Disseny i interpretació de plànols amb suports físics i virtuals usant el llenguatge geomètric

adequat a cada situació (indicar una direcció, explicar un recorregut o orientar-se a l'espai, per exemple). [ESS] #MES.ER #ALG.PC

Moviments i transformacions

- Identificació de figures transformades a partir de translacions, simetries, girs d'angles fàcilment reconeixibles (30° , 45° , 60° , 90° i múltiples de 90°) de patrons inicials, treballant la idea de figura congruent (mateixa mida i forma). [ESS] #ESP.FG
- Predicció dels resultats en una figura després d'aplicar-li moviments o transformacions en el pla. #ALG.PA
- Identificació de figures combinant diferents transformacions de patrons inicials, treballant la idea de figura congruent (mateixa mida i forma) i també fent una predicció dels resultats. [AMP] #ALG.PA
- Generació de figures transformades, mitjançant simetries, girs, translacions i combinant diferents transformacions a partir de models o patrons en fulls de trama quadriculada i isomètrica. [ESS] #ESP.FG
- Reproducció de figures en dues dimensions en posició de gir respecte d'una figura original.
- Creació de mosaics amb material manipulable, identificant els diferents moviments en el pla.
- Predicció del resultat de figures transformades a partir de patrons inicials. #ESP.FG #ALG.PA
- Identificació de figures semblants com aquelles que conserven la forma. #MES.ME #ALG.RF
- Generació de figures semblants a partir de patrons inicials i predicció del resultat. #MES.ME #ALG.RF #ESP.FG

Raonament, modelització i visualització geomètrica

- Posada en pràctica de models geomètrics en la resolució de problemes relacionats amb els altres sentits matemàtics. #NUM.SO #ESP.VM
- Identificació de les idees i les relacions geomètriques en l'art, les ciències i la vida quotidiana: enrajolar, dibuixar en perspectiva, pintar una habitació, construir objectes, classificar elements de la natura, entre d'altres. #ESP.FG #SOE.CE
- Ús de la fotografia matemàtica per identificar i mostrar idees o relacions geomètriques de l'entorn.
- Aplicació d'estratègies per al càlcul d'àrees de rectangles, quadrats i triangles mitjançant la descomposició i de perímetres de figures planes en situacions de la vida quotidiana. [ESS] #NUM.SO #MES.ME #MES.MA #ESP.FG
- Reconeixement de la diferència entre l'àrea i el perímetre d'una figura, així com de les relacions entre aquests conceptes (figures isoperimètriques i figures amb àrees iguals). [ESS] #NUM.SO #MES.ME #MES.MA #ESP.FG
- Càlcul d'àrees de poliedres a partir dels desenvolupaments plans. [AMP] #MES.ME #ESP.FG
- Representació de recorreguts dels quals es té una vivència personal: recordant els recorreguts, representant elements coneguts, ús de mapes en sortides... #MES.ME #ESP.LS
- Representació de la planta, alçat i perfil de figures construïdes amb cubets. #ESP.FG

- Construcció de figures senzilles amb polícubs, a partir de les vistes: planta, alçat i perfil. [AMP] #ESP.FG
- Estudi de propietats geomètriques a partir de construccions senzilles de polígons amb GeoGebra. [AMP]
- Descripció de la forma resultant, després d'aplicar mentalment una transformació (gir o deformació) a una figura inicial.

SENTIT NUMÈRIC

Comptatge

- Ús d'estratègies variades de comptatge (descomposició, agrupament, diagrames d'arbre, etc.) en situacions de la vida quotidiana. [ESS] #ALG.PA #EST.IN
- Resolució de problemes a partir de recomptes sistemàtics realitzats mitjançant l'ús de taules de doble entrada i diagrames d'arbre. #ALG.MM #EST.DI
- Comptatge de manera ascendent i descendent amb nombres decimals i utilitzant diferents representacions, com ara la recta numèrica (de 0,5 en 0,5 i de 0,1 en 0,1).

Quantitat

- Aplicació d'estratègies i tècniques per a la interpretació i manipulació de l'ordre de magnitud dels nombres en un ambient de resolució de problemes. #MES.MA
- Desenvolupament d'estratègies per fer estimacions raonades amb nombres decimals en contextos de resolució de problemes.
- Domini de la lectura nombres naturals superiors al 9999 (correspondència nom, escriptura i quantitat).
- Representació de nombres decimals i nombres naturals superiors al 9999 (inclosa la recta numèrica). #ALG.MM
- Ús de la recta numèrica buida com a model de representació de nombres naturals i nombres racionals (decimals, fraccions i percentatges). [ESS] #ALG.MM #ESP.LS #MES.ME
- Reconeixement, representació, composició i descomposició de nombres naturals (unitats, desenes, centenes, milers i milions) i nombres decimals (dècimes, centèsimes i mil·lèsimes), destacant el valor posicional de cada xifra.
- Aplicació de la composició i descomposició de nombres naturals i decimals en contextos de resolució de problemes quotidians.
- Utilització de material manipulable o representacions pròpies de fraccions, percentatges i decimals per expressar una quantitat en contextos de la vida quotidiana. [ESS] #MES.ME #ALG.MM
- Selecció de la representació més adequada (fraccions, percentatges o decimals) per expressar una quantitat, en funció de cada situació o problema. #EST.DI #EST.PI #MES.ME

Sentit de les operacions

- Aplicació de les operacions amb nombres naturals i les seves propietats (commutativa, associativa, distributiva...). #ALG.PC #ALG.RF
- Desenvolupament d'estratègies de càlcul mental amb fraccions senzilles amb denominador comú a partir de la pràctica modelitzada amb material manipulatiu o representacions personals. #ALG.MM
- Domini d'estratègies de resolució d'operacions aritmètiques, simples o combinades, amb nombres naturals i decimals, de forma escrita o amb calculadora. [ESS] #ALG.PC
- Resolució de situacions de càlcul amb fraccions senzilles amb diferent denominador, fent servir la modelització amb material manipulable. #ALG.MM
- Consolidació de la resolució de situacions contextualitzades fent ús d'estratègies de suma, resta, multiplicació o divisió amb flexibilitat i sentit, adequades a la situació. [ESS] #EST.DI
- Reconeixement de la potència com a producte de factors iguals.
- Construcció i representació de nombres quadrats i cúbics. #MES.MA #ESP.VM
- Consolidació de l'automatització dels resultats més freqüents de les taules de multiplicar i estratègies per trobar altres resultats derivats. [ESS]
- Descomposició multiplicativa (factorització) de nombres.
- Aplicació d'estratègies per fer càlculs aproximats de sumes, restes, multiplicacions i divisions amb nombres naturals, decidint quin tipus de càlcul és el pertinent.

Relacions

- Consolidació de les relacions que es generen entre les diferents operacions aritmètiques en contextos quotidians. [ESS] #ALG.RF
- Reconeixement de la relació entre fraccions, nombres decimals i percentatges. #NUM.RP
- Utilització de les relacions entre nombres naturals basades en la divisibilitat (divisors i múltiples) per a resoldre problemes. ALG.RF
- Descomposició multiplicativa (factorització) de nombres en factors primers.
- Reconeixement de fraccions equivalents i desenvolupament d'estratègies per trobar-les. #ALG.RF
- Reflexió sobre les característiques del sistema de numeració decimal i les relacions multiplicatives del SND entre nombres naturals i decimals fins a les mil·lèsimes.
- Comparació i ordenació de nombres decimals. ALG.RF
- Comparació i ordenació de fraccions amb denominador comú (p. e. $\frac{3}{5} < \frac{4}{5}$). [ESS] #ALG.RF
- Comparació i ordenació de fraccions senzilles amb diferent denominador, fent servir material manipulable. #ALG.RF #ALG.MM

Educació financera

- Consolidació del càlcul de quantitats i canvi en situacions relacionades amb el consum responsable (valor/preu, qualitat/preu i el millor preu). [AMP]

- Resolució de problemes relacionats amb els diners (preus, interessos, impostos i rebaxes) en contextos quotidians. #NUM.RP

Raonament proporcional

- Identificació de situacions proporcionals i no proporcionals en problemes de la vida quotidiana a partir de taules de proporcionalitat. [ESS] #ALG.RF #EST.DI #NUM.RE
- Resolució de problemes de proporcionalitat, percentatges i escales de la vida quotidiana, a través de la comparació multiplicativa entre magnituds. #MES.ER #EST.DI #EST.PI #NUM.EF #ESP.LS

SENTIT ESTOCÀSTIC

Inferència: recollir dades per resoldre preguntes

- Formulació de preguntes en situacions properes o a partir d'experiments estocàstics (per exemple, tirar dos daus) o combinacions d'elements que ens permetin recollir dades en mostres de més de 50 elements. #NUM.CO
- Disseny d'estudis de conjunts de dades de diferent tipologia: qualitatives (ordinals i nominals) i quantitatives (discretes i contínues). [ESS] #ALG.RF
- Organització de la recollida de dades a partir d'observacions, creant enquestes, dissenyant experiments aleatoris, definint les variables i preveient l'ús de taules de registre i de doble entrada. #ALG.MM #ALG.RF
- Determinació de l'espai mostral (conjunt d'esdeveniments possibles) en un experiment aleatori per organitzar el registre. #ALG.MM
- Presa de decisions a partir de la conversa a l'aula sobre la necessitat de seleccionar, ordenar o fer agrupacions preveient el tipus de representació en funció de les dades i la mesura de la mostra. [ESS] #ALG.RF

Distribució: criteris per organitzar les dades

- Recollida i organització de dades quantitatives i qualitatives en taules de recompte i de doble entrada, a partir d'observacions, enquestes i experiments estocàstics. [ESS] #ALG.MM
- Creació de taules de recompte o de doble entrada per a la recollida de dades. #ALG.PA #ALG.MM #NUM.CO
- Representació de dades agrupades per categories o intervals, per fer histogrames.
- Extracció d'informació de gràfics i taules per fer-se i respondre preguntes. #ALG.MM
- Lectura i conversió del pas de gràfics a taules de freqüències (recompte) i a l'inrevés. #ALG.MM
- Representació gràfica emprant pictogrames, diagrames de barres, histogrames i gràfics de sectors, en funció de les dades i tenint en compte la millor manera de comunicar els resultats. [ESS] #ALG.MM

- Comparació de diversos gràfics que estudien una mateixa característica en grups diferents (climogrames, grups classe...).
- Comparació i elecció entre diferents representacions, valorant quina és més adient per comunicar els resultats. #SOE.CE
- Detecció d'errades a les gràfiques. #SOE.CE
- Ús de les eines digitals per representar dades i generar gràfics triant el tipus que més s'adapta a l'estudi. #ALG.PC
- Ús de calculadora i full de càlcul per elaborar
- taules de valors i fer càlculs. #NUM.SO #ALG.PC
- Interpretació de la freqüència absoluta a partir de la lectura d'un conjunt de valors, una taula o representació gràfica. #NUM.CO
- Interpretació de la moda, mitjana i mediana a partir de diferents expressions de conjunts de dades (taules de freqüències i gràfics). #NUM.SO #ALG.MM
- Descripció, interpretació i anàlisi crítica de taules i gràfics estadístics extrets de fonts diverses per descriure la realitat. [ESS] #SOE.CE
- Descripció i interpretació de gràfics de sectors, relacionant-los amb el càlcul de proporcions. #NUM.RP #NUM.QU
- Descripció, interpretació i anàlisi de climogrames.
- Predictibilitat i incertesa: atzar i probabilitat
- Descripció d'esdeveniments de la vida quotidiana o d'experiments aleatoris senzills, argumentant i discutint el seu grau de probabilitat amb esperit crític. [ESS] #SOE.CE
- Descripció d'esdeveniments complementaris, mútuament excloents.
- Realització de prediccions i discussió de si els resultats obtinguts concorden o no amb les prediccions, amb esperit crític. #SOE.CE
- Quantificació de la possibilitat que un esdeveniment passi, fent servir percentatges o una escala de 0 a 1. #NUM.QU #NUM.RP
- Resolució de problemes en què intervinguin factors d'atzar i combinatòria (principi multiplicatiu). [ESS] #ALG.MM

SENTIT SOCIOEMOCIONAL

Creences, actituds i emocions pròpies

- Curiositat i interès envers el coneixement matemàtic.
- Curiositat 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.
- Ús d'estratègies que regulin les pròpies emocions i permetin una actitud favorable a l'aprenentatge de les matemàtiques.
- Autoconfiança en les pròpies possibilitats respecte al treball matemàtic i valoració de l'esforç i la seva relació amb l'assoliment dels aprenentatges.

- Reconeixement de les habilitats que permeten reeixir en el treball matemàtic, superant qualsevol idea limitadora, independentment del context sociocultural i personal, i tenint especialment en compte la perspectiva de gènere.
- Persistència en la resolució de problemes, establint i millorant estratègies de manera creativa i flexible.
- Valoració de la importància de fer-se preguntes com a motor de noves descobertes matemàtiques.
- Conscienciació del fet que el raonament és un component imprescindible en les matemàtiques.
- Acceptació de l'error en l'aprenentatge de les matemàtiques, veient-lo com una oportunitat d'aprenentatge, en comptes d'un obstacle.
- Valoració de la importància d'utilitzar correctament les representacions i el llenguatge matemàtic per a una bona comunicació.
- Identificació de la necessitat de les matemàtiques en el món, des d'una perspectiva de gènere.
- Percepció de la matemàtica com una part crucial del patrimoni cultural de la humanitat, tant per la seva funció instrumental com per l'harmonia i bellesa en l'entorn.

Treball en equip, inclusió, respecte i diversitat

- Responsabilitat i actitud positiva per participar en el treball matemàtic en equip, mostrant interès a connectar, raonar i comunicar idees matemàtiques de manera clara i precisa.
- Escolta activa de les idees dels altres, valorant les seves aportacions per a l'adquisició de nous coneixements o estratègies de resolució.
- Consciència que, en el treball matemàtic en equip, tothom pot fer aportacions valuoses, superant així idees preconcebudes limitants sobre les capacitats pròpies o alienes, com ara estereotips referents al gènere o a suposades habilitats matemàtiques innates.