

PROPOSTA CURSOS 3R I 4T DE PRIMÀRIA

SENTIT ALGEBRAIC

Patrons

- Agrupació, classificació i ordenació d'elements seguint diferents criteris en contextos geomètrics.
- Identificació, descripció, interpolació d'elements per completar o estendre sèries a partir de patrons de repetició.
- Creació de sèries a partir d'un patró donat.
- Identificació i representació de la unitat de repetició.
- Comptatge i registre escrit de les relacions entre els diferents mòduls i elements de la sèrie.
- Prediccions raonades d'elements consecutius, propers i llunyans, d'una sèrie de repetició.
- Descoberta de regularitats, relacions i propietats dels nombres en la recta numèrica, el panell del 100 i la taula multiplicativa.

Model matemàtic

- Comprensió de situacions reals que es poden interpretar matemàticament.
- Ús de materials manipulables i dibuixos, cada cop més esquematitzats, per representar situacions.
- 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.
- Valoració conjunta de diferents nivells d'eficàcia i d'eficiència dels models proposats per l'alumnat.

Relacions i funcions

- Ús correcte dels signes $=$ i $\neq$ en expressions que incloguin operacions.
- Comparació de quantitats i d'expressions aritmètiques amb els signes $<$, $>$, $\leq$, $\geq$.
- Ús adequat dels signes $\approx$ i $\simeq$ per expressar resultats exactes o aproximats, prenent consciència dels seus significats.
- Descoberta i representació lliure de les propietats (situacions que es compleixen sempre) de les operacions, amb materials manipulables i calculadores.
- Utilització dels signes $=$ i $\neq$ per expressar propietats de les operacions aritmètiques (commutativa, associativa i distributiva).

- Representació d'equivalències geomètriques entre dues o més figures, utilitzant dibuixos i símbols matemàtics.
- Expressió de relacions d'equivalència amb diferents tipus de representacions (diagrames, fletxes i altres símbols).
- Selecció de criteris per relacionar elements.
- Utilització del signe = com a equivalència i no només com a resultat d'una operació.
- Discussió sobre la veracitat o falsedat entre expressions que es relacionen.
- Obtenció de dades senzilles desconegudes (representades a través d'un símbol) que fan que una operació sigui certa.
- Traducció de petites frases en situació de càlcul a llenguatge simbòlic.
- Identificació del canvi com a resultat d'una acció i de l'acció que pot revertir-la.
- Identificació del canvi en diferents tipus de situacions numèriques, geomètriques i mètriques.
- Anàlisi de situacions en les quals es produeixen canvis i d'altres que es mantenen constants.
- Realització d'operacions inverses que relacionin suma i resta, i multiplicació i divisió.

Pensament computacional

- Comprensió, execució i modificació d'algoritmes senzills a partir d'activitats desdoblades (operacions de càlcul, itineraris caminats, jocs de taula, trucs de màgia...).
- Construcció dels algoritmes de les operacions de suma i resta, a partir de diverses representacions.
- Realització, modificació i creació d'algoritmes senzills, amb recursos tecnològics, si cal, construint un nou aprenentatge a partir de l'error.
- Classificació i ordenació d'objectes com una forma d'abstracció.
- Descomposició guiada d'un problema en d'altres de més senzills.
- 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.
- Iniciació a la programació per blocs, tot incorporant processos seqüencials i paral·lels, instruccions de bucle i condicionals senzills.
- 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.
- 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.
- Ús adequat de la calculadora: oportunitat, definició prèvia de seqüències d'operacions, execució acurada i avaluació de possibles errades.

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.
- Identificació d'indrets familiars situats en un mapa i el seu ús en la resolució de problemes per al treball amb distàncies.
- 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, manipulatius...) en situacions quotidianes on calgui mesurar.
- Ús d'unitats **convencionals d'ús comú** (km, m, cm, mm; kg, g; l, ml) en situacions quotidianes on calgui mesurar.
- Expressió d'una mesura de formes equivalents, fent servir diverses unitats (tant convencionals com no convencionals).
- 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).

Mesura

- Mesura de longituds amb unitats antropomètriques (pams, passes...) trobant relacions entre elles i les unitats de mesura convencionals.
- Mesurament de massa amb balances prenent com a referència elements quotidians (pedretes, bales...) i unitats convencionals (pesos).
- Mesura d'àrees prenent com a referència elements quotidians (fulls DIN A4, materials manipulatius, quadrícules...).
- Mesurament de la capacitat d'alguns recipients omplint-los amb d'altres de més petits (gotets, taps...).
- Mesura de longituds utilitzant l'instrument convencional més adequat al context (regles, cintes mètriques, llistons de fusta d'un metre...).
- Mesura de la massa d'objectes utilitzant l'instrument més adequat (balança, bàscula de cuina, bàscula de bany...).
- 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**.

Estimació i relacions

- Comparació i ordenació de mesures realitzades amb diferents unitats de la mateixa magnitud, tot establint equivalències entre elles.

- Aplicació d'equivalències entre les unitats bàsiques més utilitzades en un context de resolució de problemes.
- Establiment de referències personals de mesura que ajudin a l'estimació de cadascuna de les magnituds treballades.
- Estimació raonable de la durada d'un esdeveniment i comprovació mitjançant un aparell de mesura adient.
- 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.

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.
- Identificació de cilindres, cons, esferes, prismes i piràmides en diferents posicions i en objectes de la vida quotidiana.
- 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).
- 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.
- 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.
- 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...).
- Ús del llenguatge matemàtic en la descripció dels elements i les característiques de les figures geomètriques de dues i tres dimensions.
- 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.
- Experimentació amb les propietats de figures geomètriques de dues i tres dimensions a través de materials manipulables i eines digitals, per establir relacions geomètriques entre els objectes.
- Experimentació amb polígons còncau 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.
- Experimentació amb els eixos de simetria dels polígons per a la seva classificació.

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.).
- Descripció i interpretació de moviments, amb relació a un mateix o a altres punts de referència, utilitzant vocabulari geomètric adequat.
- Interpretació d'itineraris en plànols fent servir suports físics i virtuals, identificant-hi elements coneguts.
- Disseny d'itineraris a peu, mitjans de transport o robots educatius que compleixin condicions determinades (per exemple, el més curt) i introduint elements quantitius.

Moviments i transformacions

- Identificació de figures transformades fent **translacions, girs, simetries amb miralls, ampliacions i reduccions** en elements de l'entorn.
- Reproducció de figures amb material manipulable a partir de models a escala o instruccions verbals.
- 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.
- Observació i creació de **patrons repetitius (frisos i mosaics)** a partir de l'aplicació de simetries i translacions a la figura base.
- Generació de figures transformades de dues o tres dimensions a partir de simetries, girs i translacions d'una figura inicial i predicció del resultat.

Raonament, modelització i visualització geomètrica

- Identificació de models geomètrics en la resolució de problemes.
- Reconeixement de relacions geomètriques (**paral·lelisme, perpendicularitat, simetria** i d'altres) en l'art, les ciències i la vida quotidiana.
- 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.
- Ús de punts de referència per indicar una posició o bé un desplaçament en un context conegut, utilitzant **eixos de coordenades** o altres codis.
- Descripció de figures des del punt de vista **frontal, lateral i zenital**.
- Descripció d'una forma en 3D, a partir de la informació parcial que ens donen les diferents cares.

- Identificació dels polígons que es poden obtenir en resseguir les cares, si fem girar un prisma o una piràmide, raonant els resultats obtinguts.

SENTIT NUMÈRIC

Comptatge

- Selecció d'estratègies de comptatge en funció de la mida de la col·lecció d'objectes.
- Ús del **model rectangular de fileres per columnes** com a estratègia de recompte.
- Ús del sentit multiplicatiu de la **combinatòria** com a pas previ del diagrama d'arbre per al comptatge en situacions senzilles.
- Ús d'agrupaments de diferents quantitats per facilitar el comptatge en situacions de la vida quotidiana.
- 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.
- 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.
- Aplicació d'estratègies per fer **estimacions raonades** de quantitats en contextos senzills.
- 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).
- Ús de la **recta numèrica buida** com a model de representació dels nombres naturals fins al 9999.
- **Composició, descomposició i recomposició** de nombres fins al 9999.
- Familiarització amb **fraccions senzilles**, començant amb la relació entre meitats, quarts i vuitens, i terços i sisens.
- Ús de material manipulable per establir relacions entre diferents maneres de representació de fraccions senzilles.
- Ús de les fraccions en la descripció de situacions de la vida quotidiana (p. e. 21 part de la classe ja ha fet 10 anys).

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).

- Aplicació d'estratègies de **càlcul mental amb fraccions senzilles** (meitats i quarts).
- Maneig de la **suma i la resta** de nombres naturals **fins al 9999** amb diferents representacions.
- Pràctica de la **multiplicació** de nombres naturals amb diferents representacions, com ara l'ús del model rectangular.
- Pràctica de la **divisió** de nombres naturals amb diferents representacions.
- Ús de la **calculadora** per a establir relacions numèriques i fer càlculs amb nombres molt grans en un ambient de resolució de problemes.
- Tria i aplicació de l'estratègia més efectiva (**suma, resta, multiplicació i divisió**) amb flexibilitat i sentit, per resoldre situacions i problemes.
- 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.
- Descobriment de patrons i relacions a les taules de multiplicar en diferents representacions (graella multiplicativa, panell del 100 o recta numèrica).
- 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.
- 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.
- Comparació i ordenació dels nombres naturals **fins al 9999**.
- Consolidació del **patró que segueix el sistema de numeració decimal** a partir del valor posicional de les xifres fins al 9999.
- Descobrir el patró que segueix el sistema de numeració decimal en la **multiplicació per múltiples de 10**.

Educació financera

- Reconeixement d'equivalències entre **euros i cèntims** en situacions de compra i venda amb material manipulable.
- Estimació i càlcul de quantitats i canvi (euros i cèntims d'euro) en la vida quotidiana (**ingressos, despeses i estalvi**).
- 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.
- 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).
- 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.
- Determinació del conjunt d'**esdeveniments possibles** en un experiment aleatori senzill per organitzar el registre.
- Presa de decisions sobre la necessitat d'ordenar o fer agrupacions en la recollida de dades.

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.
- Disseny de taules senzilles per recollir dades.
- 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.
- Lectura i conversió del pas de gràfics a taules de recompte i a l'inrevés.
- 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.
- Iniciació a la representació de dades amb **aplicacions digitals**.
- Lectura i interpretació de la **frequència absoluta** com a nombre de vegades que es repeteix una dada o valor de la variable que s'estudia.
- 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**.
- Realització de prediccions sobre experiments aleatoris usant materials (fitxes de colors, daus, ruletes, monedes...) i jocs de sort.
- Iniciació a la **quantificació de la possibilitat** que un esdeveniment passi, amb una escala numèrica acordada.
- 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 fer i de com es va aprendre.
- **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.