

ÍNDEX

CONCEPTES CLAU DEL PROGRAMA	3
LA CULTURA DE PENSAMENT	6
LA GAMIFICACIÓ	8
ELS OBJECTIUS DE DESENVOLUPAMENT SOSTENIBLE (ODS)	9
EL PROJECTE DIGITAL	10
L'AVAUAPP	12
EL MATERIAL D'AULA	13
ALTRES MATERIALS	15
PRESENTACIÓ DE L'ÀREA	17
ELS 5 EIXOS I LES 8 COMPETÈNCIES	20
LA GUIA D'AULA	22
AVALUACIÓ, ACTIVITATS DE REFORÇ I ACTIVITATS D'AMPLIACIÓ	35





CONCEPTES CLAU DEL PROGRAMA

El nostre programa de Matemàtiques fomenta l'aprenentatge intel·ligent, el pensament crític i la igualtat de gènere. És un programa coherent amb les característiques psicoevolutives de l'alumnat, i adequat al nou desenvolupament curricular.

Per això, al llarg de tot el nostre programa, es fomenten aquests conceptes:

L'ALFABETITZACIÓ MATEMÀTICA

Potenciem l'alfabetització matemàtica per entendre i saber interpretar el món.

Aquesta manera d'entendre les matemàtiques ajuda l'alumnat a emetre judicis fonamentats i a prendre decisions, destreses imprescindibles en la formació d'una ciutadania compromesa i reflexiva capaç d'afrontar els desafiaments del segle XXI.

L'APRENTATGE CONTEXTUALITZAT I SIGNIFICATIU

Situar l'aprenentatge en context, a partir de situacions i reptes, és fonamental perquè l'alumne ho percebi de manera significativa.

Plantegem els continguts tenint en compte la realitat que està vivint l'alumnat i connectant els seus coneixements previs amb els nous per generar motivació davant l'aprenentatge.

L'AVUACIÓ

Oferim diversos materials per a l'avaluació:

- Una avaluació per unitat («Em poso a prova»).
- Proves d'avaluació plantejades en tres nivells, i amb les solucions, i que es poden descarregar des de l'espai personal del web www.barcanova.cat en format Word i modificables.
- Models de rúbriques que es poden descarregar des de l'espai personal del web www.barcanova.cat.

EL CARÀCTER CÍCLIC DELS CONTINGUTS

L'aprenentatge dels continguts és recurrent.

De manera conscient, treballem els diferents sabers de manera cíclica i contextualitzada perquè no esdevinguin compartiments estancs i puguin ser aplicables en diferents situacions.

LA CULTURA DE PENSAMENT

Ensenyem els nostres alumnes a pensar.

Preparem els alumnes perquè, en el futur, siguin capaços de resoldre els problemes de manera eficaç, prenguin decisions de manera meditada i gaudeixin aprenent al llarg de la vida.

L'EMPRENEDORIA

Proposem un programa per canviar el nostre entorn.

El nostre programa potencia la iniciativa emprenedora de l'alumnat a partir de la resolució de situacions i l'assoliment de reptes.

L'ENFOCAMENT FUNCIONAL DE LA LLENGUA

L'expressió oral i l'expressió escrita són la base de l'aprenentatge.

Potenciem les competències vinculades amb la lectura i l'expressió oral i escrita a l'hora de pensar, analitzar o resoldre situacions.

LA INCLUSIÓ

Incloem tot l'alumnat en les nostres aules.

Fem propostes per treballar diversos estils, ritmes d'aprenentatge i intel·ligències, que fomenten la igualtat de gènere i la inclusió social.

LA INTERDISCIPLINARIETAT

Relacionem i apliquem el que aprenem.

Potenciem l'aprenentatge global a través de propostes que promouen la integració i la connexió de continguts d'altres àrees.

LA METACOGNICIÓ

Potenciem que l'alumne sigui conscient del seu procés d'aprenentatge.

La capacitat de l'alumne d'autoregular i conèixer el seu procés d'aprenentatge és un motor que el fa rectificar i avançar. L'espai «Reflexiono i aprenc», al final de cada unitat del Dossier, fomenta aquest aprenentatge.

EL PENSAMENT CRÍTIC

Fomentem la diversitat de pensament.

Les activitats i les tasques dels llibres són variades, i contenen propòsits i desafiaments diferents per afavorir el desenvolupament d'estratègies de pensament profund i divergent. Fer que l'alumnat esdevingui crític, que sàpiga detectar les notícies falses i ensenyar-lo a pensar són tres eixos cabdals d'aquest nou currículum.

EL RIGOR

Aprenem i treballem amb rigor i creativitat.

Els continguts es desenvolupen amb rigor i, alhora, es proposen activitats i tasques motivadores que faciliten l'aprenentatge mitjançant la investigació i la participació activa de l'alumnat.

LA RIQUESA

Aprenem amb activitats, tasques i propostes variades i motivadores.

El programa proporciona una gran varietat d'activitats, tasques i propostes, tant en els llibres de l'alumne com en els materials per al mestre i la mestra, la qual cosa permet, als docents, adequar-les a les necessitats de l'aula.

EL TREBALL COOPERATIU

Cooperem per assolir tasques.

És una metodologia didàctica de gran eficàcia que es proposa per a diferents activitats, tasques i desafiaments plantejats al llarg de les unitats.



LA CULTURA DE PENSAMENT

Autors com David Perkins, Robert J. Swartz i Arthur L. Costa han donat les pautes de com portar a les nostres aules la cultura de pensament. La concreció de la cultura de pensament a les activitats ensenya els alumnes a analitzar, argumentar, planificar, prendre decisions, crear, emetre judicis, etc., de forma reflexiva.

En les activitats dels dossiers de l'àrea de Matemàtiques, aquesta cultura de pensament és present, de forma recurrent, en tots els sabers que s'hi treballen.

TAXONOMIA DE BLOOM

La **taxonomia de Bloom** va ser descrita per aquest psicòleg i pedagog per primer cop l'any 1956, i al llarg dels anys se n'han fet revisions. En aquesta taxonomia es descriuen diferents nivells cognitius en funció de la seva complexitat, de més simples a més complexos.

Nivell	Definició	Accions
Crear	Elaborar, construir, quelcom nou.	Generar, produir, elaborar, dissenyar, modificar, planificar, compondre, construir...
Avaluar	Criticar, argumentar i emetre judicis.	Contrastar, defensar, criticar, justificar, relacionar, argumentar, recolzar...
Analitzar	Descompondre un concepte en parts i entendre com interrelacionen entre elles.	Diferenciar, discriminar, seleccionar, separar, descriure, il·lustrar...
Aplicar	Utilitzar els conceptes en contextos nous.	Demostrar, experimentar, operar, resoldre, utilitzar...
Comprendre	Entendre i explicar conceptes.	Descobrir, mostrar, predir, explicar, demostrar, canviar...
Recordar	Recuperar la informació i portar-la a la memòria.	Conèixer, definir, enumerar, recordar, identificar, anomenar...

METACOGNICIÓ

La **metacognició** és el procés mitjançant el qual reflexionem sobre el nostre pensament. Aplicada a l'ensenyament, és el procés mitjançant el qual l'alumnat analitza el seu procés d'aprenentatge per autoregular-se, detectar els seus punts febles, els seus interessos, valorar el seu progrés...

Generalment es representa mitjançant una escala i quatre preguntes:

4. PER A QUÈ EM POT SERVIR EL QUE HE APRÈS? Aplicar els aprenentatges a nous contextos.

3. PER QUÈ HO HE APRÈS? Reflexionar sobre la funcionalitat i significativitat de l'aprenentatge.

2. COM HO HE APRÈS? Descriure quina estratègia he utilitzat per assolir l'aprenentatge.

1. QUÈ HE APRÈS? Prendre consciència del pensament i de l'aprenentatge que he fet.

RUTINES DE PENSAMENT

David Perkins defineix les **rutines de pensament** com patrons de pensament senzills que es poden utilitzar de forma reiterada i que tenen, com a objectiu fer visible diferents accions del pensament. Algunes d'aquestes accions poden ser descriure, extreure conclusions o raonar amb evidències.

DESTRESES DE PENSAMENT

Robert Swartz explica les **destreses de pensament** com aquelles habilitats que ens permeten desenvolupar un pensament profund i alhora eficaç. Aquestes destreses es treballen a les aules per infusió; és a dir, a partir dels continguts curriculars de les diferents àrees o matèries d'aprenentatge. Porten associats un mapa de pensament i un organitzador gràfic.

Les destreses permeten desenvolupar les formes de pensament següents:

- **Pensament analític:** destreses que ajuden a la comprensió de la informació i a la clarificació de les idees.
- **Pensament creatiu:** destreses que generen noves idees.
- **Pensament crític:** destreses que avaluen si les idees són idònies o raonables.

VISUAL THINKING

El llenguatge escrit és una manera d'accedir a la informació, però n'hi ha d'altres. Els dibuixos, les icones, els colors i els símbols formen part del **sentit visual** i són una altra manera d'accedir al contingut, i de percebre i produir informació.

LA GAMIFICACIÓ

ACTIVITATS LÚDIQUES EN LES UNITATS

En diferents apartats de la unitat es plantegen activitats divertides perquè l'alumnat apren- gui jugant.



GAME ROOM

Joc interactiu per resoldre de manera divertida qüestions de la unitat.

SUPERTAFANERS

Material per despertar la curiositat dels infants i aprendre jugant.



ELS OBJECTIUS DE DESENVOLUPAMENT SOSTENIBLE (ODS)

Els **objectius de desenvolupament sostenible** són una crida universal a l'acció global per posar fi a la pobresa, protegir el planeta i garantir que totes les persones tinguin accés a l'educació, la igualtat, l'aigua, l'energia neta, la pau i el desenvolupament.

Es tracta d'un pla de mesures, amb **17 objectius i 169 metes**, per aconseguir un món més igualitari i habitable, i que s'haurien de complir abans de l'any 2030.

Aquests objectius porten implícit un **esperit de col·laboració** i pragmatisme amb la finalitat de millorar la vida, de manera sostenible, de les generacions futures. A més, en si mateixos són una agenda inclusiva en tant que tracten les causes fonamentals de la pobresa i uneixen tots els estats que hi participen per aconseguir, així, un canvi positiu en benefici de les persones i del planeta.

La **lluita contra el canvi climàtic** és un element transversal i decisiu que influeix en tots els aspectes del desenvolupament sostenible i l'Agenda 2030.

Fer conscient l'alumnat dels reptes imminents plantejats en els objectius de desenvolupament sostenible en aquest programa pedagògic proporciona un marc de treball a partir del qual es puguin articular aprenentatges competencials que activin l'alumne, no tan sols quant al **saber** sinó també pel que fa al **saber fer** i al **saber ser**, i reforcin la seva preparació com a futurs ciutadans compromesos amb la realitat del seu temps.

La primera forma de contribuir a la consecució d'aquests ODS és procurar d'augmentar la **consciència pública** d'aquests en tots els àmbits, i l'aula és un espai fonamental d'aprenentatge de la convivència de les generacions futures.

L'Agenda Educativa 2030, sorgida del Fòrum Educatiu Mundial celebrat a Inchon, República de Corea (UNESCO, 2015; Nacions Unides, 2015), va situar l'**educació** com una de les eines fonamentals per forjar un desenvolupament que sigui, alhora, sostenible, inclusiu, just, pacífic i cohesiu.



EL PROJECTE DIGITAL

UNA RESPOSTA GLOBAL PER A UN ENTORN EDUCATIU DIVERS



La proposta digital de Barcanova és **EDUDYNAMIC**, un projecte digital complet que dona una resposta global a un model educatiu divers i dinàmic.

A partir d'una proposta senzilla i intuïtiva, **EDUDYNAMIC** és un projecte digital multidispositiu i multisuport que s'adapta i es visualitza en totes les plataformes i en tots els entorns d'aprenentatge virtual (Blink Learning, Moodle, Alexia, Google Classroom, Clickedu, Office 365...).

La diversitat i riquesa de recursos, des d'activitats interactives traçables a vídeos, presentacions i ludificació, fan d'**EDUDYNAMIC** un projecte digital actualitzat i complet pensat per canviar amb tu.

Programa competencial

Enfocat al treball competencial, conté recursos molt diversos, rics i significatius com:

- Activitats interactives
- Gamificació
- Metacognició
- Enregistrament de textos

Un model adaptable i versàtil

Aplicable a diferents enfocaments i necessitats, tant si es prefereix completar el treball del material en paper com si es vol treballar únicament en digital.

Traçabilitat integral

Es poden visualitzar les qualificacions de les activitats així com accedir a les respostes completes que han donat els alumnes.

Interactivitat total

- Vídeos
- Animacions
- Aplicacions interactives

Compatibilitat

Compatible amb els entorns virtuals d'aprenentatge (EVA) i les plataformes educatives (LMS) més utilitzades en els centres educatius gràcies a l'ús dels estàndards tecnològics: HTML, Marsupial, LTI i SCORM.

Tots els **recursos** addicionals disponibles els trobareu al web de **BARCANOVA**:

www.barcanova.cat

Facilita la inclusió i la personalització de l'aprenentatge

L'atomització dels continguts permet assignar diferents tasques a l'alumnat en funció de les seves necessitats.



LES CLAUS DEL PROJECTE DIGITAL



MULTISUPPORT

S'adapta i es visualitza en qualsevol tipus de dispositiu (ordinador, tauleta, *smartphone*...).



DESCARREGABLE

Permet treballar sense connexió a internet i es pot descarregar en més d'un dispositiu.



UNIVERSAL

És compatible tecnològicament amb tots els sistemes operatius.



ESPAI PERSONAL

En registrar-se en el web, es poden visualitzar els llibres en línia i descarregar els recursos personalitzats.



SENZILL I INTUÏTIU

Té un disseny d'entorn accessible adaptat a cada etapa educativa per facilitar la navegació a alumnes i docents.



SINCRONITZACIÓ

Els canvis fets per l'usuari són sincronitzats automàticament en connectar qualsevol dels dispositius amb els quals es treballi.



L'AVALUAPP

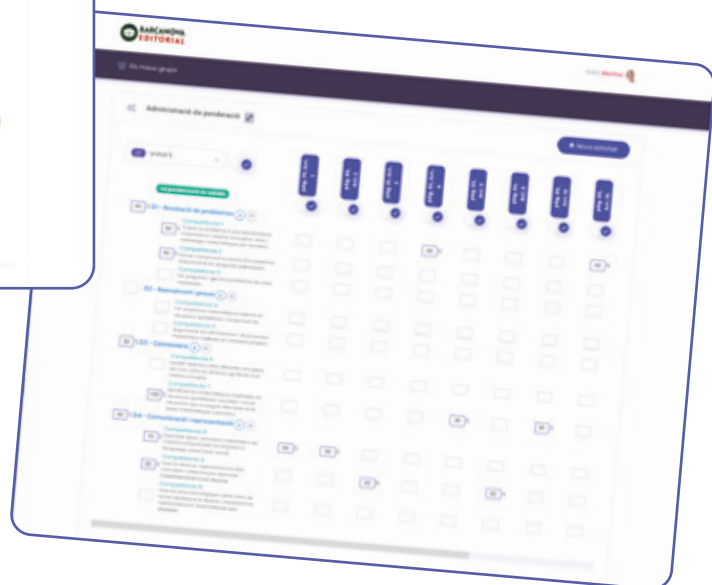


L'AvaluApp és una aplicació adaptada als criteris del Departament d'Educació a l'hora d'avaluar, que facilita la tasca del mestre i la mestra quan han de valorar els alumnes tenint en compte les competències.

L'aplicació presenta aquestes característiques:

- Es tracta d'una **eina d'avaluació** visual, intuïtiva i fàcil de gestionar, que es pot fer servir en qualsevol suport.
- En el material hi ha indicades, unitat per unitat, diferents **activitats competencials** perquè puguin ser avaluades.
- Totes les activitats estan **ponderades** i, a més, l'aplicació permet fer modificacions i afegir-hi propostes per avaluar o suprimir-ne.
- L'aplicació permet fer una **avaluació formadora i formativa**.
- L'ús d'aquest recurs permet fer un **seguiment individualitzat** dels alumnes.
- Es pot descarregar un **document Excel** amb totes les dades.

Trobareu l'aplicació AvaluApp en l'espai personal del web www.barcanova.cat. També podreu consultar un vídeo tutorial amb l'explicació del funcionament de l'AvaluApp.



EL MATERIAL D'AULA

El procés d'ensenyament-aprenentatge de les matemàtiques segueix un ritme continu i creixent d'abstracció i simbolisme. D'aquí la importància de posar a l'abast dels alumnes objectes i materials didàctics adequats que els ajudin a concretar les matemàtiques i a reduir-ne el grau d'abstracció.

La utilització de material didàctic i la manipulació per part de l'alumnat ha de permetre donar un enfocament del treball matemàtic a l'aula més dinàmic, més creatiu i més engrescador per tal d'avançar en el camí de la generalització, i facilitar el pas cap a l'abstracció i la representació simbòlica. A més a més, aquest material també ajuda a la pràctica i la consolidació d'allò que s'ha après.

Entenem com a material didàctic tot aquell material estructurat pensat expressament per a l'ensenyament-aprenentatge de les matemàtiques i el material més quotidià i els objectes de la vida real. El docent també ha de tenir clara quina és la intencionalitat a l'hora d'utilitzar aquest material manipulable. És molt important seleccionar adequadament el material i tenir clars quins són els continguts que es volen treballar i els objectius que es volen aconseguir.

També s'ha de tenir present el nivell maduratiu dels alumnes per tal que els materials manipulables puguin ser realment útils i atractius per a ells i els puguin utilitzar com a suport del pensament; és a dir, cal analitzar el camí mental que és possible que facin els nens i nenes tenint presents els seus coneixements previs.

Cal fer servir, doncs, si és possible, materials que permetin desenvolupar un itinerari al llarg de l'etapa, tenint en compte que el que variarà serà el grau d'intensitat, la dificultat i la incorporació de nous aprenentatges. És per això que els equips de cicle haurien de programar i temporitzar quines són les activitats que es duran a terme en cadascun dels nivells per tal d'obtenir el màxim profit d'aquest material.

De la mateixa manera que un material permet treballar continguts de diferents blocs, un mateix contingut es pot desenvolupar –i caldria fer-ho– amb materials diversos. D'aquesta manera, es dona l'oportunitat als alumnes de construir nous coneixements a partir de l'experimentació amb diferents materials.



Quins avantatges presenten els materials manipulables en l'ensenyament-aprenentatge de les matemàtiques?

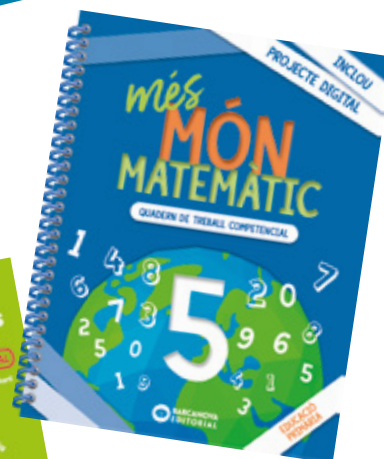
1. Obren la porta a la curiositat i la motivació dels infants, en desperten l'entusiasme per aprendre i en capten l'atenció.
2. Sedueixen els alumnes, perquè estimulen les emocions positives quan fan matemàtiques i els ajuden a afrontar els reptes d'una manera més positiva, ja que l'exploració activa forma part dels seus interessos.
3. Permeten proposar als alumnes activitats de connexió, de raonament i de reflexió per sobre d'activitats reproductives o repetitives. Les activitats de connexió i de reflexió contenen molts més elements de recerca, d'investigació i d'exploració activa. Demanen aplicar coneixements adquirits i habilitats cognitives de complexitat variada. Permeten establir connexions entre conceptes coneguts i nous, i ajuden a realitzar una transferència de coneixements entre els uns i els altres; per tant, en funció de com es gestionen a l'aula, es creen contextos rics d'aprenentatge.
4. Ajuden els alumnes a fer prediccions i conjectures sobre què passarà, a anticipar-se als fets, a valorar les aportacions dels companys i a arribar a consensos a partir de la discussió i la posada en comú. Comprovar si les prediccions fetes són vàlides o no amb exemples ajuda els alumnes a progressar en el seu aprenentatge.
5. Estimulen la verbalització i l'argumentació. El llenguatge verbal és una de les primeres formes de representació del pensament matemàtic. El fet de verbalitzar sobre el que s'està fent o el que es vol fer obliga a prendre'n consciència i a reflexionar de manera intuïtiva, ajuda a interioritzar i fa que l'aprenentatge s'enriqueixi a mesura que es comparteix amb els altres. L'argumentació requereix un nivell més avançat que l'explicació, ja que l'alumne ha de justificar i raonar el perquè de la seva explicació.
6. Respecten la diversitat i permeten gestionar els diferents ritmes de treball que hi ha a l'aula, ja que són els materials els que s'adapten als alumnes tenint en compte les seves capacitats i habilitats. Es poden proposar tasques de complexitat variada amb un mateix material i cal vetllar perquè cada alumne doni el màxim que pugui segons les seves possibilitats.
7. Permeten plantejar situacions que sovint no tenen una única solució, amb la qual cosa es provoquen dilemes i controvèrsies que fomenten la discussió entre els alumnes i se'ls dona l'oportunitat de ser sistemàtics a l'hora de recollir diferents solucions i d'argumentar-les davant de la resta de companys.
8. Faciliten el camí cap a uns aprenentatges més transferibles, ja que es podran utilitzar en contextos diferents dels de l'aula, més significatius, permanents i productius, ja que les activitats que es proposen amb aquests materials no són solament reproductives, més funcionals, sinó que permeten resoldre problemes de la vida quotidiana, i, per tant, més competencials.

Tot i la importància cabdal de l'ús del material manipulable i experimental per anar construint conceptes matemàtics, cal fer un pas més cap a la simbolització i l'abstracció d'aquests conceptes, estretament associats al material manipulable utilitzat prèviament.

ALTRES MATERIALS

MÉS MÓN MATEMÀTIC

Quaderns de treball per refermar les competències matemàtiques.



MÓN D'EMOCIONS

Quaderns de treball per desenvolupar l'educació emocional.



PRACTICA AMB BARCANOVA

Quaderns per repassar i matemàtiques.



3x6.MAT

Quaderns d'estratègies de càlcul.





PRESENTACIÓ DE L'ÀREA

Les matemàtiques tenen un paper indispensable en la nostra societat i són presents en qualsevol activitat humana. El seu caràcter instrumental les vincula amb la majoria de les àrees de coneixement: les ciències de la naturalesa, l'enginyeria, la tecnologia, les ciències socials i, fins i tot, l'art o la música. A més, les matemàtiques tenen un valor propi, constitueixen un conjunt d'idees i maneres d'actuar que permeten conèixer i estructurar la realitat, analitzar-la i obtenir informació nova i conclusions que inicialment no estaven explícites. Les matemàtiques integren característiques com el domini de l'espai, el temps, la proporció, l'optimització de recursos, l'anàlisi de la incertesa o el maneig de la tecnologia digital; i promouen el raonament, l'argumentació, la comunicació, la perseverança, la presa de decisions o la creativitat.

D'altra banda, en el moment actual cobren especial interès elements relacionats amb el maneig de dades i informació, i el pensament computacional que proporcionen instruments eficaços per afrontar aquest nou escenari. En aquest sentit, les matemàtiques juguen un paper essencial davant els actuals desafiaments socials i mediambientals als quals l'alumnat haurà d'enfrontar-se en el seu futur, com a instrument per analitzar i comprendre millor l'entorn proper i global, els problemes socials, econòmics, científics i ambientals, i per avaluar vies de solucions viables. Així, les matemàtiques s'erigeixen com un saber instrumental indispensable en el marc del desenvolupament dels Objectius de Desenvolupament Sostenible de les Nacions Unides.

En conseqüència amb tot això, la proposta curricular de l'àrea de matemàtiques en Educació Primària i la proposta de Barcanova persegueixen assolir, per una banda, el **desenvolupament màxim de les potencialitats a tot l'alumnat des d'una perspectiva inclusiva**, independentment de les circumstàncies personals i socials; i, per l'altra, l'**alfabetització matemàtica**; és a dir, l'adquisició dels coneixements, les habilitats i les eines necessaris per aplicar la perspectiva i el raonament matemàtics en la formulació d'una situació problema en termes matemàtics, seleccionar les eines adequades per a la seva resolució, interpretar les solucions en el context i prendre decisions estratègiques.

Aquesta comprensió de les matemàtiques ajuda l'alumnat a emetre judicis fonamentats i a prendre decisions, destreses imprescindibles en la formació d'una ciutadania compromesa i reflexiva capaç d'afrontar els desafiaments del segle XXI.

L'àrea cal abordar-la de forma experiencial, concedint una rellevància especial a la manipulació, especialment en els primers nivells, i impulsant progressivament la utilització contínua de recursos digitals, proposant a l'alumnat situacions d'aprenentatge que propiciïn la reflexió, el raonament, l'establiment de connexions, la comunicació i la representació.

De la mateixa manera, cal combinar **diferents metodologies didàctiques**, que afavoreixin la motivació per aprendre i generin a l'alumnat la curiositat i la necessitat per adquirir els coneixements, destreses i actituds per al desenvolupament de les competències. Les metodologies actives i de la indagació són especialment adequades en un enfocament competencial, ja que permeten construir el coneixement i dinamitzar l'activitat d'aula mitjançant l'intercanvi d'idees. El treball per projectes possibilita la interdisciplinarietat i afavoreix la reflexió, crítica, elaboració d'hipòtesis i la tasca investigadora.

- Un treball cooperatiu trimestral per desenvolupar les competències col·laboratives a partir de temes que els puguin interessar.

- Al final de cada unitat una prova per avaluar per competències.

- Una aplicació, l'AvaluApp, per poder ajudar a avaluar seguint els criteris del Departament d'Educació.

MIREM AMB ULLS MATEMÀTICS

Formeu quatre grups. Haurau de buscar informació sobre un tema matemàtic, resoldre les tasques assignades i preparar una exposició per presentarla a la resta de la classe.

Cada grup s'encarregarà d'un tema diferent:

- Grup 1: tipus de rectes.
- Grup 2: tipus d'angles.
- Grup 3: instruments de mesura.
- Grup 4: simetries.

Material per grup

- Un dispositiu per fotografar (càmera fotogràfica, telèfon mòbil, tauleta tàctil...)
- Un Chromebook o un ordinador.
- Material específic per a l'exposició: paper d'emballar, cartolines, fotografies, isones, papers de colors...

Observeu i penseu
Penseu en espais, racons i materials de l'escola que representin el vostre tema i fotografau-los.

Poseu fil a l'agulla
Busqueu els elements matemàtics corresponents, identifiqueu-los i fotografau-los. Teneu-hi de tenir cura els conceptes i les definicions del tema assignat.

Expliqueu-ho
Prepareu una sessió de 15 o 20 minuts per explicar tot el que heu trobat a l'escola relacionat amb el vostre tema. Heu de presentar un producte final que pot ser un vídeo, una presentació amb una aplicació com ara Power-Point o Prezi, una carpeta de projecte (lapbook), etc.

Tingueu en compte que la creativitat serà molt valorada i apreciada pel vostre públic.

EM POSO A PROVA

- Encerda amb color verd els nombres expressats en forma decimal, amb vermell els nombres fraccionaris, amb groc els nombres enters i amb negre els percentatges:

5%	888	$\frac{4}{5}$	8,88	3
$\frac{1}{20}$	0,78	78%	3,5	
- Ordena aquests nombres i escriu-los sobre la recta numèrica:

0,5	1,2	0	3	2,8
-----	-----	---	---	-----
- Resol aquestes operacions:

a) $2 - 0,5 =$	e) $15 - 0,5 =$
b) $44 + 0,5 =$	f) $22,5 + 1,2 =$
c) $2,5 + 1,3 =$	g) $4,2 + 7,3 =$
d) $7 - 0,5 =$	h) $3,56 - 0,65 =$
- Anota el valor exacte del punt per on passarà la mediatriu d'aquests segments:

a)	
b)	
c)	
d)	

ESTRATÈGIES DE CÀLCUL

MULTIPLIQUEM I DIVIDIM PER NOMBRES ACABATS EN 0

A l'Empordà hi ha molts municipis dedicats a la cria d'aviram en granges. Els ramaders han fet aquesta taula per saber quants animals de corral tenen entre tots.

Aviram	Nre. de granges	Nre. d'animals per granga	Nre total d'animals
Gallines	15	31	465
Guàrdies	10	28	280
Oques	23	20	460
Anecs	50	30	1.500
Estruços	30	12	360

PER MULTIPLICAR PER UN NOMBRE ACABAT EN 0
MULTIPLICA PRIMEJ EL 0 I AFESEIXO AL RESULTAT TANTOS 0 COM TINGUEN ELS DOS FACTORS.

• Has entès l'estratègia de càlcul de la multiplicació seguida de zeros? Pots explicar-la amb paraules teves?
• Poseu exemples de multiplicacions seguides de zeros i jugueu a resoldre-les entre tots.

EN DIVIDIR, ELEMINO LA MATEIXA QUANTITAT DE ZEROS DELS DOS NOMBRES I DIVIDIDDO EL DIVIDEND ENTRE EL DIVISOR.

Per a les Jornades Gastronòmiques de la Cuina del Pla d'Aiguà, els ramaders han elaborat una taula de col·locar en cada gàbia.

Aviram	Nre. d'animals	Nre. de gàbies	Nre. d'animals per gàbia
Gallines	450	10	45
Guàrdies	280	20	14
Oques	460	46	10
Anecs	1.500	300	5
Estruços	360	30	12

• Si queres zeros en el dividend al resoldre, com tinguis el dividend.

• En quines files d'aquesta taula s'ha aplicat cada una de les estratègies que explica la calculadora?

EL REPTE

EL MUSICAL DE BILLY ELLIOT A L'ATENEU

Compra les entrades ara mateix!

Platea	50 €
Primera planta	35 €
Segona planta	25 €

25% de descompte si es compra més de 10 entrades.

50% de descompte si teus menys de 16 anys.

ESCARRE
PLATEA
PRIMERA PLANTA
SEGONA PLANTA

• Si la capacitat d'un teatre és de 500 localitats i 234 són de platea, quantes localitats hi ha en la primera i la segona planta, si totes dues disposen de la mateixa quantitat de seients?
• Si ets una persona jubillada, quant et costarà l'entrada de platea? I la de la segona planta?
• Si una família amb dos adults i un nen de 12 anys, quant els costaran les tres entrades si seuen a la primera planta? I si seuen a platea? I si seuen a la segona planta?
• Quina fracció representa el descompte per a persones que tenen el carnet d'Òmnium Cultural? Quina fracció representa el descompte pel fet de tenir menys de 16 anys?
• Si han venut 250 entrades, quin percentatge els queda per vendre?
• Si han venut 400 entrades, quin percentatge representen aquestes vendes?

ELS SABERS I ELS SENTITS DE L'ÀREA DE MATEMÀTIQUES

Els sabers s'estructuren en sis sentits al voltant del concepte de *sentit matemàtic* i integren un conjunt de coneixements, destreses i actituds dissenyades d'acord amb el desenvolupament evolutiu de l'alumnat.

- El **sentit numèric** es caracteritza pel desenvolupament d'habilitats i maneres de pensar basades en la comprensió, la representació i l'ús flexible de nombres i operacions per orientar la presa de decisions, per posar un exemple.
- El **sentit de la mesura** es caracteritza per la comprensió i comparació d'atributs dels objectes del món natural. Entendre i triar les unitats adequades per estimar, mesurar i comparar; utilitzar instruments adequats per fer mesuraments; i comprendre les relacions entre magnituds a partir de la seva manipulació són els eixos centrals d'aquest sentit.
- El **sentit espacial** és fonamental per comprendre i apreciar els aspectes geomètrics del món. Identificar, representar i classificar formes, descobrir-ne les propietats i relacions, descriure els seus moviments i raonar amb aquestes formes constitueixen els elements clau d'aquest sentit.
- El **sentit algebraic** proporciona el llenguatge en què es comuniquen les matemàtiques. Reconèixer patrons i relacions entre variables, expressar regularitats o modelitzar situacions amb expressions simbòliques en són les característiques fonamentals.
- El **sentit estocàstic** s'orienta cap al raonament i la interpretació de dades, i la valoració crítica i la presa de decisions a partir d'informació estadística, a més de la comprensió i la comunicació de fenòmens aleatoris en situacions de la vida quotidiana.
- El **sentit socioemocional** integra coneixements, destreses i actituds essencials per entendre les emocions. Manejar correctament aquestes habilitats millora el rendiment de l'alumnat en matemàtiques, combat actituds negatives cap a aquestes, contribueix a erradicar idees preconcebudes relacionades amb el gènere o el mite del talent innat indispensable, i promou un aprenentatge actiu. Per reforçar aquesta finalitat, resultarà essencial donar a conèixer a l'alumnat les contribucions de les dones a les matemàtiques al llarg de la història.

ELS 5 EIXOS I LES 8 COMPETÈNCIES

Les competències específiques, objectiu essencial de l'àrea, es relacionen entre elles, constituint un tot interconnectat. S'organitzen en cinc eixos:

- Resolució de problemes
- Connexions
- Destreses socioemocionals
- Raonament i prova
- Comunicació i representació

Aquestes competències orienten els processos i principis metodològics que han de dirigir l'ensenyament i l'aprenentatge de les matemàtiques, i afavoreixen l'enfocament multidisciplinari i la innovació.

Les competències específiques de l'àrea de Matemàtiques són aquestes:

C1. Traduir problemes i interpretar situacions quotidianes fent-ne una representació matemàtica personal a través de conceptes, eines i estratègies per analitzar-ne els elements més rellevants.	Resolució de problemes
C2. Resoldre problemes, aplicant diferents tècniques, estratègies i formes de raonament, per explorar i compartir diferents maneres de procedir, obtenir solucions i assegurar la seva validesa des d'un punt de vista formal i en relació amb el context plantejat i generar noves preguntes i reptes.	
C3. Explorar, formular i comprovar conjeitures senzilles, reconeixent el valor del raonament espacial, raonament lògic, d'altres i l'argumentació per integrar i generar nou coneixement.	Raonament i prova
C4. Utilitzar el pensament computacional descomponent en parts més petites, reconeixent patrons i dissenyant algorismes per solucionar problemes i situacions de la vida quotidiana.	
C5. Reconèixer i utilitzar connexions entre diferents idees matemàtiques, com també identificar les matemàtiques implicades en altres àrees o amb la vida quotidiana, interrelacionant conceptes i procediments per interpretar situacions i contextos diversos.	Connexions

<p>C6. Comunicar i representar, de forma individual i col·lectiva, conceptes, procediments i resultats matemàtics utilitzant el llenguatge oral, escrit, gràfic, multimodal, en diferents formats i la terminologia matemàtica adequada, per donar significat i permanència a les idees matemàtiques.</p>	<p>Comunicació i representació</p>
<p>C7. Desenvolupar destreses personals que ajudin a identificar i gestionar emocions, acceptant l'error com una oportunitat d'aprenentatge per perseverar i gaudir en el procés d'aprendre matemàtiques.</p>	<p>Destreses socioemocionals</p>
<p>C8. Desenvolupar destreses socials, participant activament en els equips de treball i reconeixent la diversitat i el valor de les aportacions dels altres, per compartir i construir coneixement de manera col·lectiva.</p>	

La **resolució de problemes** constitueix un dels eixos fonamentals de l'ensenyament de les matemàtiques. Aquest ha d'afavorir-se no solament com a objectiu d'aprenentatge de l'àrea, sinó també com a mètode per al seu aprenentatge.

La resolució de problemes és una activitat present en la vida diària i a través de la qual es posen en acció altres eixos de la competència matemàtica com el raonament i el pensament computacional, la representació d'objectes matemàtics i el maneig i la comunicació emprant llenguatge matemàtic.

Les destreses socioemocionals cal treballar-les de manera transversal al llarg de tota l'etapa.



LA GUIA D'AULA

La **GUIA D'AULA** està dissenyada pensant en les mestres i els mestres. És una eina que facilita l'organització i la planificació de la tasca docent a l'aula i que, per tant, esdevé un element molt útil en el treball del dia a dia.

Cada una de les unitats que formen la guia d'aula inclou els elements següents:

- La presentació de la unitat didàctica.
- La programació d'aula, amb el perfil competencial de sortida, les competències específiques de l'àrea, els sabers, els criteris d'avaluació, els continguts de la unitat i les activitats en què es treballen.
- La reproducció de les pàgines del Dossier amb les solucions de les activitats, com també la reproducció de les pàgines corresponents del llibre de Coneixements, les competències que es desenvolupen i els continguts curriculars que es treballen.
- Orientacions per treballar l'alfabetització matemàtica, que servirán per aprofundir, reforçar o consolidar aspectes treballats.
- Indicacions del treball de la cultura de pensament.
- Indicacions per fer activitats amb el material d'aula.
- Esment a altres recursos, com ara material descarregable des de l'espai personal del web www.barcanova.cat.
- Altres recursos: activitats complementàries, enllaços d'interès, etc.

La informació que acompanya cada proposta és sintètica i pràctica. En el seu disseny s'ha prioritzat que el professional docent tingui accés, de manera ràpida i eficaç, a tota la informació necessària per al desenvolupament eficient de cada una de les sessions de treball previstes.

La nostra proposta s'enriquirà amb l'adaptació que cada docent farà de les activitats en funció de les característiques dels seus alumnes i del grup classe.

La **guia d'aula** és una eina molt completa, útil i pràctica, de suport a la tasca docent. Ofereix els elements indispensables, ajustats a les necessitats de les mestres i els mestres, i de les aules, presentats d'una manera clara i ordenada.



UNITAT 1

COM MASUREM LES COSES?

L'entorn que ens envolta ens permet analitzar, comparar, registrar, relacionar, reflexionar, descobrir, pensar, etc., de manera que llavors puguem fer el mateix en un entorn menys proper. Tot plegat, amb l'objectiu de poder interpretar la realitat i trobar-hi la utilitat en el nostre dia a dia.

En la unitat es treballa el següent:

	Resolució de problemes	Raonament i prova	Connexions	Comunicació i representació
Sentit numèric	Resolució de situacions quotidianes mitjançant càlculs numèrics.	La multiplicació i la divisió. Estratègies de càlcul: multiplicació i divisió amb nombres seguits de 0.	Situació de nombres en la recta numèrica. Sumes i restes amb unitats de temps.	Identificació dels nombres romans. Identificació de la informació d'una situació quotidiana.
Sentit algebraic	Ús d'estratègies de resolució.			
Sentit espacial		Tipus de rectes: paral·leles, perpendiculars i secants.		Recta, semirecta i segment.
Sentit de la mesura		Ús de les eines de representació de les rectes.	Selecció i ús de les unitats de temps (el rellotge, el temps meteorològic i el temps històric). Unitats de mesura de temperatura: els graus.	Aparells de mesura.
Sentit estocàstic				Lectura i interpretació de gràfics de barres.
Sentit socioemocional	Foment de l'autonomia i estratègies per a la presa de decisions per donar resposta a la situació plantejada i per fer-se altres preguntes i continuar aprenent.			Identificació i rebuig d'actituds discriminatòries i sensibilitat i respecte envers les diferències individuals presents a l'aula.

La unitat es relaciona amb l'àrea de Coneixement del medi, ja que s'hi treballen les mesures de temperatura i de temps i els instruments de mesura adients. També es relaciona amb l'àrea de Llengua catalana pel fet que es treballa l'expressió oral i escrita, i amb l'Educació artística, pel taller d'espai i forma.

PROGRAMACIÓ DEL PROGRAMA RAONA

Unitat 1

PCS*	CE*	Sabers curriculars	Criteris d'avaluació	Continguts editorials	Activitats
MCTE1	C1	Sentit numèric Ús d'estratègies variades del comptatge, recompte sistemàtic i adaptació del comptatge a la grandària dels nombres en situacions de la vida quotidiana.	1.1. Interpretar i reformular de forma verbal i gràfica, problemes i situacions de la vida quotidiana, responnent a les preguntes plantejades o fent noves preguntes.	Interpretació de la informació d'un problema. Resolució de situacions quotidianes mitjançant càlculs numèrics.	8, 29, 30, 31, 32
		Sentit numèric Domini de les estratègies de resolució d'operacions aritmètiques, simples o combinades, amb flexibilitat i sentit.	1.2. Elaborar representacions matemàtiques eficaces, amb recursos manipulatiu, gràfics i digitals, que portin a la resolució de problemes i de situacions de la vida quotidiana.	La multiplicació. La divisió. Relació entre la multiplicació i la diisió.	9, 10, 11, 26, 27, 28
MCTE2	C2	Sentit numèric Domini de la lectura, interpretació i representació de números naturals i decimals (inclosa la recta numèrica) i reflexió sobre les característiques del sistema de numeració decimal.	2.1. Seleccionar entre diferents estratègies per resoldre un problema compartint i justificant l'estratègia seleccionada.	Ús d'eines i estratègies de resolució. La recta numèrica. Estratègies de càlcul: multiplicació i divisió amb nombres seguits de 0.	12, 20, 21, 22, 24
		Sentit de la mesura adequades de longitud, massa, capacitat, superfície, volum i temps en contextos de la vida quotidiana	2.2. Compartir i obtenir possibles solucions d'un problema seleccionant d'entre diverses opcions compartides justificant l'escollida sense biaix de gènere.	Aparells de mesura. Selecció i ús de les unitats de mesura de longitud i capacitat. Selecció i ús de les unitats de temps. El rellotge.	1, 2, 6

PCS*	CE*	Sabers curriculars	Criteris d'avaluació	Continguts editorials	Activitats
MCTE3	C3	Sentit algebraic Aplicació d'estratègies d'identificació, representació (verbal, taules, gràfics i notacions inventades) i predicció raonada de termes a partir de les regularitats en una col·lecció de nombres, figures o imatges.	3.1. Formular conjectures matemàtiques senzilles investigant patrons, propietats i relacions, així com fent deduccions i comprovant-les.	Unitats de mesura de temperatura: els graus. Lectura i interpretació de gràfics de barres.	3, 4, 5
		Sentit espacial Elaboració de conjectures sobre propietats geomètriques utilitzant instruments de dibuix.	3.3. Incorporar la utilització de la visualització i del raonament geomètric com a forma de raonament per entendre i gestionar la informació referida a l'espai.	Recta, semirecta i segment. Tipus de rectes: paral·leles, perpendiculars i secants.	14, 15, 16, 17
MCTE3	C4	Sentit de la mesura Selecció i ús d'instruments (analògics o digitals) i unitats adequades per mesurar longituds, angles i temps.	4.1. Descompondre un problema o situació de la vida quotidiana en tasques, abordant-les d'una en una per poder trobar la solució global.	Conversió de minuts a segons i viceversa.	7
		Sentit algebraic Aplicació d'estratègies per a la interpretació, modificació i creació d'algorismes senzills.	4.2. Reconèixer patrons, similituds i tendències en els problemes o situacions que es volen solucionar.	Estratègies de càlcul: multiplicació i divisió amb nombres seguits de 0.	23, 25

PCS*	CE*	Sabers curriculars	Criteris d'avaluació	Continguts editorials	Activitats
MCTE2	C5	Sentit espacial Domini en la localització i desplaçaments en plànols i mapes a partir de punts de referència, direccions i càlcul de distàncies descrivint i interpretant amb el vocabulari adequat usant suports físics i virtuals.	5.1. Realitzar connexions entre els diferents elements matemàtics valorant-ne la utilitat per raonar i fixar coneixements en un context matemàtic.	Ús de les eines de representació de les rectes: regla, escaire i cartabó. Plànols. Construcció de plànols.	19
			5.2. Utilitzar les connexions entre les matemàtiques i altres àrees i també entre les matemàtiques i situacions de contextos no matemàtics en què se'n pugui fer ús.	Identificació de la informació d'una situació quotidiana.	21
MCTE4	C6	Sentit numèric Reflexió envers les característiques del sistema de numeració de base deu i aplicació de les relacions que es generen en les operacions.	6.1. Interpretar i usar llenguatge matemàtic adequat donant-li significat.	La divisió. El residu d'una divisió.	12, 13 18
		Sentit de la mesura Avaluació dels resultats de mesures i estimacions o càlculs de mesures, raonant si són o no possibles.	6.2. Explicar idees i processos matemàtics utilitzats en la resolució d'un problema o argumentant la solució obtinguda de forma verbal, amb l'ajuda del gest, la representació gràfica i també la representació digital.	Mesura de longituds.	

ELS APARELLS DE MESURA

Els aparells de mesura ens permeten mesurar diferents magnituds físiques, com ara la massa, la capacitat, el temps, la longitud, els angles, la temperatura, la pressió, la velocitat...

• Sabríeu dir amb quin aparell es mesura cada magnitud?

MESUREM EL TEMPS

• Tot observant aquesta imatge, podeu deduir les dues mesures relacionades amb la paraula temps?

UNIVERSITAT DE BARCELONA

1 COM MESUREM LES COSES?

Fig. 12 ELS APARELLS DE MESURA

1. Relaciona cada aparell amb la magnitud física que mesura:

2. Fes una llista dels objectes que teniu a l'aula i que podeu mesurar amb instruments com ara la cinta mètrica o amb recipients com els de mesura de la capacitat.

Resposta oberta.

UNIVERSITAT DE BARCELONA



1. Ordena aquests nombres de petit a gran:

13.035.152	12.053.052
12.350.152	13.033.052
12.530.125	12.053.153
13.350.053	1.453.053
14.053.153	4.125.053
12.035.152	14.035.152

1.453.053	12.530.125
4.125.053	13.033.052
12.035.152	13.035.152
12.053.052	13.350.053
12.053.153	14.035.152
12.350.152	14.053.153

CONTINGUTS

Aparells de mesura

Mesura del temps.

COMPETÈNCIES

C5, C6

ORIENTACIONS

Expliqueu que les magnituds físiques són totes aquelles propietats mesurables dels objectes, poseu-ne exemples i pregunteu als alumnes amb quins instruments les mesurarien.

MATERIAL D'AULA

- Cinta mètrica

Pàg. 13

EL TEMPS ATMOSFÈRIC: LA TEMPERATURA

3. La Sana va estar malalta i va registrar les seves temperatures corporals. Fixa't en els termòmetres i elabora un diagrama de barres.



Observa el diagrama i completa els espais buits:

La Sana va estar malalta durant 6 dies. Si observem el diagrama, veiem que la febre li va començar dimecres: el termòmetre marcava 39 °C. Els tres primers dies, la seva temperatura va ser força elevada: entre 38,5 °C i 39 °C. Dissabte i diumenge es va mantenir constant a 38 °C amb una diferència d'un grau respecte al primer dia. A partir de dilluns li va començar a baixar i el dimarts ja tenia una temperatura de 36,5 °C; per tant, ja estava recuperada.

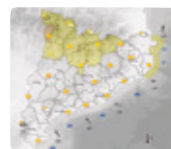
UNITAT 1

10

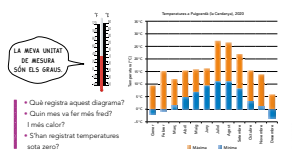
BARCANOVA EDITORIAL

TEMPS ATMOSFÈRIC: LA TEMPERATURA

El temps meteorològic fa referència a fenòmens atmosfèrics, com ara la temperatura, el vent, la pluja, la humitat de l'aire, la radiació solar...



• Coneixes els aparells que serveixen per mesurar aquests fenòmens?
• Saps què signifiquen els símbols del mapa?



LA MESA UNITAT DE MESURA SÓN ELS GRAUS.

• Quin registre aquest diagrama?
• Quin mes va fer més calor?
• Quin mes va fer més fred?
• S'han registrat temperatures sota zero?

CONTINGUTS

Unitats de mesura de temperatura: els graus.

Lectura i interpretació de gràfics de barres.

COMPETÈNCIES

C5, C6

ORIENTACIONS

Feu observar que la temperatura corporal també es registra amb graus centígrads.

Feu èmfasi en el significat de les magnituds que es representen en el gràfic (dies de la setmana a l'eix de les abscisses i temperatures a l'eix de les ordenades).



2. Calcula les equivalències en cada cas:

22 dies = 3 setmanes + 1 dies

45 dies = 6 setmanes + 3 dies

95 dies = 3 mesos + 5 dies

127 dies = 4 mesos + 7 dies

50 hores = 2 dies + 2 hores

37 hores = 1 dies + 13 hores

78 hores = 3 dies + 6 hores

85 min = 1 hores + 25 min

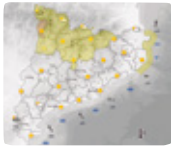
245 min = 4 hores + 5 min

112 min = 1 hores + 52 min

225 s = 3 min + 45 s

312 s = 5 min + 12 s

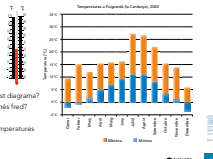
TEMPS ATMOSFÈRIC: LA TEMPERATURA
El temps meteorològic fa referència a fenòmens atmosfèrics, com ara la temperatura, el vent, la pluja, la humitat de l'aire, la radiació solar...



• Conoces els aparells que serveixen per mesurar aquests fenòmens?
• Saps què signifiquen els símbols del mapa?

LA MEVA UNITAT DE MESURA SÓN ELS GRANS

• Què registra aquest diagrama?
• Quin mesura fer més lleig?
• I més calor?
• S'han registrat temperatures sota zero?



Temperatures a Guardiola de Berguedà (el Berguedà), 2020



3. Mira un calendari i respon a les preguntes que hi ha a continuació. Després compara les estratègies que has fet servir amb les dels teus companys.

Quin dia és avui?

Quin dia era fa tres setmanes?

Quants dies falten per acabar el mes?

Quin dia serà d'aquí a un mes i una setmana?

Quin dia de la setmana serà d'aquí a una setmana i dos dies?

Quin dia era fa tres mesos i quatre dies?

Resposta oberta.

4. Observa, pensa i respon:



a) Quin és el termòmetre amb la temperatura més alta? **El E.**
b) Quina diferència hi ha entre la temperatura més baixa i la més alta? **28° C.**
c) Si els termòmetres marquen la temperatura mínima, a quina estació de l'any correspon cada termòmetre? Raona la teva resposta.

Resposta oberta.

5. Observa aquest diagrama i respon:



Temperatures a Guardiola de Berguedà (el Berguedà), 2020

a) Què representa l'eix X? **Els mesos de l'any.** I l'eix Y? **La temperatura.**
b) Per què penses que s'han recopilat aquestes dades? **Resposta oberta.**
c) Quins professionals se serveixen d'aquests diagrames i de les dades de les temperatures per desenvolupar la seva feina?
Els meteoròlegs i meteoròlogues, entre altres.

CONTINGUTS

Unitats de mesura de temperatura: els graus.

Lectura i interpretació de gràfics de barres.

COMPETÈNCIES

C5, C6

ORIENTACIONS

Assegureu-vos que els alumnes identifiquen les temperatures corresponents a cada termòmetre. Podeu fer referència a la unitat de mesura utilitzada i a la manera de representar-la.

Apareixen temperatures amb nombres negatius. Per tal que l'alumne entengui el concepte amb facilitat, ajudeu-vos de la representació de nombres negatius sobre la recta numèrica.

Fig. 14

EL TEMPS HISTÒRIC: EL RELLOTGE

6. Relaciona els rellotges que marquen la mateixa hora:



7. Els alumnes de 6è han fet una cursa d'atletisme a classe d'Educació Física. Els uns han escrit el temps que hi ha estat d'una manera i els altres d'una altra, i ara no saben l'ordre dels guanyadors. Els pots ajudar?

NIL	1 minut	YAN	1 minut i mig
OTGER	58 segons	MIREIA	67 segons
CARLA	00:01:11	SAM	li ha faltat 1 segon per arribar al minut
YOUSRA	1 minut i 1 segon	MAX	61 segons
MOHAMED	00:01:03	CLOE	1 minut i 15 segons

- Ordena'ls segons el temps emprat: de menys a més.
Otger, Sam, Nil, Max i Yousra, Mohamed, Mireia, Carla, Cloe, Yan.
- Quina diferència de temps, en segons, hi ha del primer a l'últim?
32 segons.
- Entre quins atletes hi ha una diferència de temps més petita?
Entre l'Otger i en Sam; i també, entre en Nil i en Max o en Yousra.
- A quina hora han acabat la cursa el Mohamed i la Mireia, si tots l'han començat a les 3.10 h de la tarda? **El Mohamed ha acabat a les 3h 11 min. 3 s; i la Mireia, a les 3 h 11 min. 7 s.**

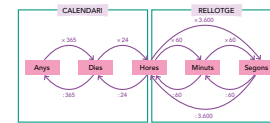
UNITAT 1

12

BARCANOVA EDITORIAL

TEMPS HISTÒRIC: EL CALENDARI I EL RELLOTGE

El calendari i el rellotge són aparells que ens han permès organitzar-nos i tenir el control del temps.



- Per què multipliquem per 60 per passar d'hores a minuts?
- Per què dividim per 24 per passar d'hores a dies?
- Quina operació hem de fer per passar de segons a hores?

Observeu aquests calendaris:



- Són iguals?
- Què canvia?
- Sabríeu trobar una explicació?

CONTINGUTS

Selecció i ús de les unitats de temps (el rellotge, el temps meteorològic i el temps històric).

Aparells de mesura.

COMPETÈNCIES

C5, C6

ORIENTACIONS

L'esquema presentat al llibre permet passar d'anys a segons. Feu a l'alumne preguntes sobre l'esquema per veure si l'entén i guieu-lo en la seva interpretació.



Activitat digital per interpretar l'hora del rellotge amb la PDI.



2. Digues quin nombre hi ha dues posicions abans de cada un dels següents:

11.000.011	10.003.000	11.400.000
1.100.000	10.000.300	11.000.001
11.352.003	11.400.020	11.040.000
11.000.009	10.002.998	11.399.998
1.099.998	10.000.298	10.999.999
11.352.001	11.400.018	11.039.998

MULTIPLIQUEM
En 'Nin vol saber quantes hores hi ha en un any. Per estar-ne ben segur ho ha comprovat de quatre maneres diferents.

Diferents maneres de multiplicar

1 dia té 24 hores
 365×24

300	60	5	
20	6.000	1.200	100
4	1.200	240	20
<hr/>			
7.200 + 1.440 + 120			
<hr/>			
8.760 hores			

24 = 20 + 4

$365 \times 20 = 7.300$ → Fem el doble de 365, que és 730, i hi afegim el 0 de les desenes.
 $365 \times 2 = 730$
 $365 \times 4 = 730 \times 2 = 1.460$ → Calculem el doble de 365 i, després, el doble de 730.
 $7.300 + 1.460 = 8.760$ → Sumem els dos resultats.

Quina manera de multiplicar us agrada més? Per què?

Fig. 15

MULTIPLIQUEM

8. S'acaba d'instal·lar un circ a prop de l'escola i això ens fa rumiar!



- a) A la carpa hi caben 145 espectadors. Si cada un ha pagat 12 euros per veure l'espectacle de pallsos, malabaristes, domadors i artistes, quants diners han guanyat amb les entrades?
Han guanyat $145 \times 12 = 1.740$ €
- b) Un cop acabat l'espectacle, els organitzadors han de pagar 125 euros a l'Ajuntament pel lloguer del terreny on s'han instal·lat i 1.000 euros als treballadors. Quants diners els queden? **Els queden $1.740 - 1.125 = 615$ €**
- c) Quants diners guanyarien fent 10 funcions? **6.150 €** | 60? **36.900 €**
9. Mirant les figures i les operacions que les acompanyen, podries resoldre les operacions i completar les figures? Què indica el resultat respecte de la figura?



16×5

80



10×6

60



14×7

98

El resultat representa l'àrea de la figura (els quadrats que hi caben en l'interior).

10. Fixa't en la multiplicació que et donem d'exemple i resol aquestes altres:

75×34		
\times	70	5
30	2.100	150
4	280	20
<hr/>		
2.380 + 170		
<hr/>		
2.550		

57×82		
\times	80	2
50	4.000	100
7	560	14
<hr/>		
4.560 + 114		
<hr/>		
4.674		

134×96			
\times	100	30	6
100	9.000	2.700	360
30	600	180	24
<hr/>			
9.600 + 2.880 + 384			
<hr/>			
12.864			

UNITAT 1

13



2. Suma descomponent els dos nombres en desenes i unitats:

$8 \times 3 + 3 = 27$

$8 + 3 \times 5 = 23$

$12 + (3 \times 8) = 36$

$(24 - 3) + 12 = 33$

$5 \times (12 + 4) - 9 = 71$

$6 + 4 - 2 = 8$

$6 + 4 - 2 \times 2 = 6$

$8 - (7 - 2) = 3$

$27 - 8 \times 3 + 5 = 8$

$14 : 2 \times 3 = 21$

$25 \times 3 : (7 - 2) = 15$

$50 - 30 : 6 - 3 = 42$

CONTINGUTS

Resolució de situacions quotidianes mitjançant càlculs numèrics.

La multiplicació.

COMPETÈNCIES

C1, C2, C3, C4

ORIENTACIONS

Plantegeu situacions per treballar la multiplicació de maneres diferents. Aproveiteu la diversitat de l'aula. Totes les maneres de multiplicar són vàlides si l'alumne les entén i se sent segur.

MATERIAL D'AULA

- Cubs encaixables

DIVIDIM

11. Els 45 alumnes de 5è aneu de colònies.

a) Quantes habitacions de 6 persones ocupareu? **8**
Estaran totes plenes? **No.**

b) Les taules del menjador són de 12 alumnes. Quantes en necessitareu? **4**
Quedaran llocs buits? **Si.**

c) Per al joc de nit heu de fer 7 grups. De quants alumnes seran els grups? **De 6 o 7.**



12. Respon a aquesta pregunta fent servir dos mètodes diferents per trobar la solució:

• Quants llibres sobren si reparteixes 43 llibres entre 3 persones?

$$\begin{array}{r} 43 \overline{) 3} \\ - 30 \quad 10 \\ \hline 13 \quad 4 \\ - 12 \\ \hline 1 \end{array} \quad \begin{array}{r} 43 \overline{) 3} \\ - 13 \quad 14 \\ \hline 1 \end{array}$$

Sobra un llibre.

13. Si saps que $342 : 7 = 48 \text{ r } 6$, busca el resultat i el residu de les operacions següents:

$341 : 7 = 48 \text{ r } 5$ $343 : 7 = 49 \text{ r } 0$

• Explica com ho has resolt:

Resposta oberta. Si el nombre es redueix, es redueix el residu. Si el nombre augmenta, també augmenta el residu, però, per cada pilot de 7, el quocient augmentarà en una unitat.

DIVIDIM

La Bruna i els seus cosins han acabat la Corsa d'Estiu de Bagà amb aquests temps:

- Roger: 860 segons

- Bruno: 1.000 segons

- Jània: 1.000 segons

- Juli: 1.200 segons

Per expressar aquests temps en minuts i segons, dividim els segons de la classificació entre els 60 segons que té un minut.

Observa aquestes 4 maneres de dividir i troba la que et veig més bé! Totes són vàlides.

$860 : 60 = 14 \text{ r } 20$
He trigat 14 minuts i 20 segons.

QUIN SIGNIFICA ÉL EL RESIDU?

$$\begin{array}{r} 1000 - 600 + 400 \\ 600 : 60 = 10 \\ 400 : 60 = 6 \text{ r } 40 \\ \hline 16 \text{ r } 40 \end{array}$$

Juli, 16 minuts i 40 segons.

EL RESIDU ÉS MOLT IMPORTANT!

$$\begin{array}{r} 1005 \overline{) 60} \\ 405 \quad 16 \\ \hline 45 \end{array} \quad \begin{array}{r} 1269 \overline{) 60} \\ - 1200 \quad 20 \\ \hline 69 \\ - 60 \quad 1 \\ \hline 9 \quad 21 \text{ r } 9 \end{array}$$

Ja, 16 minuts i 40 segons.

TE ACABAT LA CURSA EN 16 MINUTS I 40 SEGONS?

JÓ L'HE FETA EN 21 MINUTS I 9 SEGONS.

CONTINGUTS

Resolució de situacions quotidianes mitjançant càlculs numèrics.

La divisió.

COMPETÈNCIES

C1, C2, C3, C4

ORIENTACIONS

Deixeu temps als alumnes perquè juntament amb els companys discuteixin i dedueixin els procediments de la divisió. En tots els casos, ressaltar la importància del residu.



3. Fent servir un calendari, calcula quantes hores han passat entre els intervals següents:

del 31 de juliol a les 14 hores
al 3 d'agost a les 9 hores;

67 hores

del 27 de setembre a les 10 hores
al 3 d'octubre a les 8 hores;

142 hores

del 15 d'octubre a les 11 hores
al 2 de novembre a les 18 hores.

439 hores

Explica quin procés has seguit per calcular la primera quantitat d'hores.

Resposta oberta.

RECTES
Podem fer dibuixos amb línies corbes i línies rectes.

TALLER D'ESPALI I FORMA

Amb el regle que tens **NO** pots mesurar **rectes**.
Amb el regle que tens **NO** pots mesurar **semirectes**.
Amb el regle que tens **SÍ** que pots mesurar **segments**.

* T'han sorprès aquestes afirmacions? Quina especialment?
* Sabries dir quina de les línies dibuixades pots mesurar?

UNITAT 1

Fig. 17 **RECTES**

14. Aprèn a dibuixar una recta perpendicular a una altra amb escaire i cartabó.

1r. Col·loca el cartabó en la direcció en què vulguis fer la recta i traça-la.

2n. Col·loca l'escaire tocant un dels costats del cartabó i gira el cartabó de manera que sigui un altre costat el que recolzi sobre l'escaire.

3r. Traça la perpendicular a la recta inicial.

15. Aprèn a dibuixar una recta paral·lela a una altra amb escaire i cartabó.

1r. Posa l'escaire fix a sobre del paper per tal que no es mogui.

2n. Col·loca un dels costats del cartabó arrambat a la hipotenusa de l'escaire.

3r. Traça una recta resseguint la hipotenusa del cartabó.

4t. Desplaça el cartabó fent-lo lliscar cap amunt o cap avall, sense moure l'escaire.

5è. Traça una altra recta paral·lela a la recta inicial.

BARCANOVA EDITORIAL **15**



1. Digues a quin segle correspon cadascun dels anys següents:

2019	1669	1925
1874	1999	1912
1523	2000	888
815	235	2004
XXI	XVII	XX
XIX	XX	XX
XVI	XX	IX
IX	III	XXI

CONTINGUTS

Recta, semirecta i segment.

Tipus de rectes: paral·leles, perpendiculars i secants.

Ús de les eines de representació de les rectes.

COMPETÈNCIES

C3, C4, C6

ORIENTACIONS

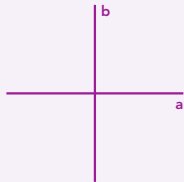
Comenceu explicant la diferència entre recta, semirecta i segment. L'únic d'aquest elements que podem mesurar amb el regle és el segment.

Feu que preparin el material i segueixin les instruccions per fer el dibuix de rectes perpendiculars i paral·leles.

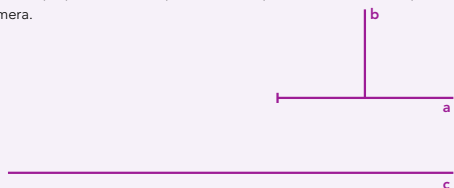
Fig. 18

POSICIONS DE LES RECTES

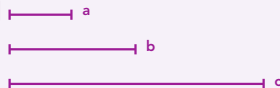
16. Dibuixa una recta de 5 centímetres. A la meitat d'aquesta recta dibuixa-n'hi una altra que sigui perpendicular a la primera.



17. Dibuixa una semirecta. Després dibuixa, a la part superior de la semirecta, una recta perpendicular a la primera, i, a la part inferior, una recta paral·lela a la primera.



18. Dibuixa tres segments paral·lels. El primer de 2 cm, el segon que sigui el doble que el primer, i el tercer el doble que el segon.



UNITAT 1

16

BARCANOVA EDITORIAL

POSICIONS DE LES RECTES
Segons com estan posicionades les rectes, parlem de **paral·leles**, **perpendiculars** o **secants**.

• Amb quins aparells podem mesurar línies?

escaire
instrument de dibuix en forma de triangle rectangle amb tres angles diferents.

ceratol
instrument de dibuix en forma de triangle rectangle amb dos angles iguals.

regle
instrument llarg, estret i rectangular, que serveix per traçar línies rectes.

• Quins d'aquests instruments de mesura utilitzaries per traçar rectes secants, rectes perpendiculars i rectes paral·leles?

• Busquem, dins l'aula i fora de l'escola, rectes paral·leles, secants i perpendiculars.

CONTINGUTS

Tipus de rectes: paral·leles, perpendiculars i secants.

Ús de les eines de representació de les rectes.

Aparells de mesura. Regle.

COMPETÈNCIES

C3, C4, C6

ORIENTACIONS

Es continua amb la construcció de rectes perpendiculars i paral·leles encetat a la pàgina anterior. En aquest cas hauran de fer servir, a més, el regle per mesurar la longitud dels segments.



2. Calcula:

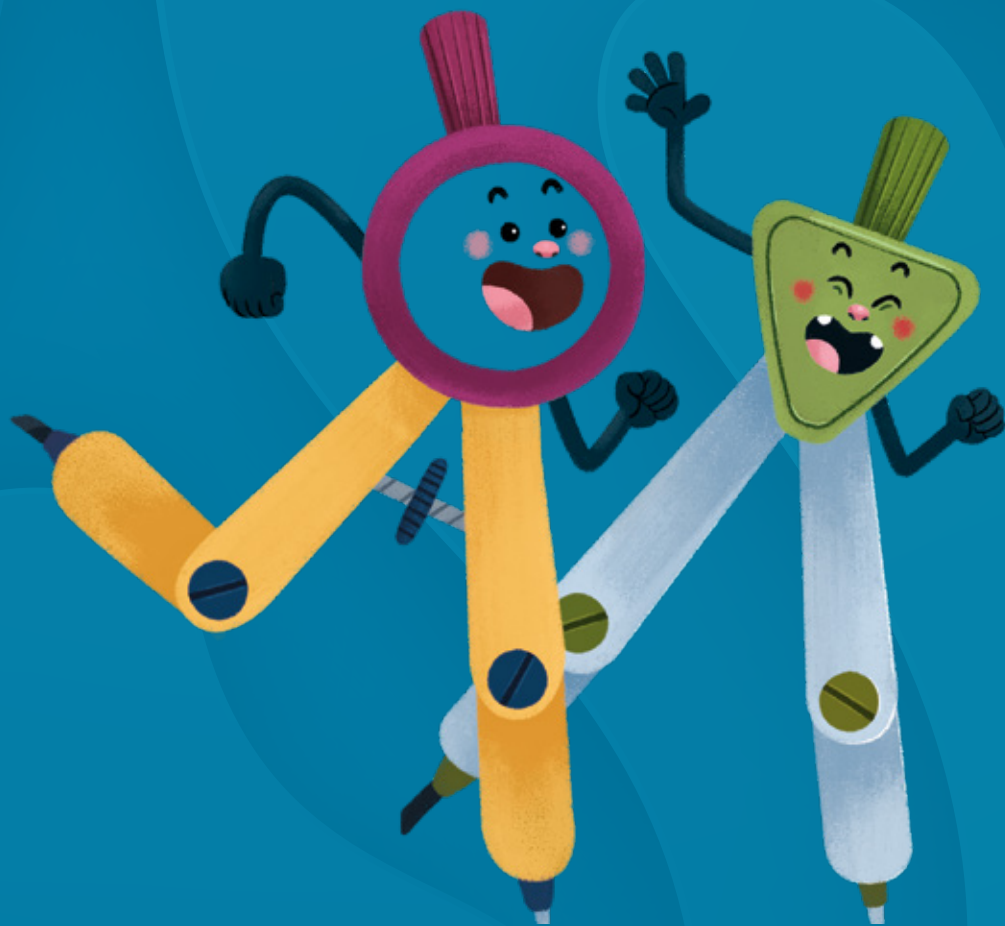
- 250 : 10 = 25
- 320 : 10 = 25
- 1.400 : 10 = 140
- 700 : 10 = 70
- 360 : 10 = 36
- 240 : 20 = 12
- 360 : 20 = 18
- 360 : 30 = 12
- 360 : 60 = 6
- 500 : 20 = 25
- 280 : 20 = 14
- 280 : 40 = 7
- 1.000 : 20 = 50
- 3.200 : 20 = 160
- 1.600 : 40 = 40
- 1.600 : 80 = 20
- 1.000 : 100 = 10
- 2.400 : 100 = 24
- 2.400 : 200 = 12
- 2.400 : 400 = 6

Pots explicar com has arribat a fer la darrera divisió. **Resposta oberta.**

AVALUACIÓ

ACTIVITATS
DE REFORÇ

ACTIVITATS
D'AMPLIACIÓ



MATEMÀTIQUES 5è CICLE SUPERIOR

Nom _____ Grup _____

Avaluació _____ Data _____

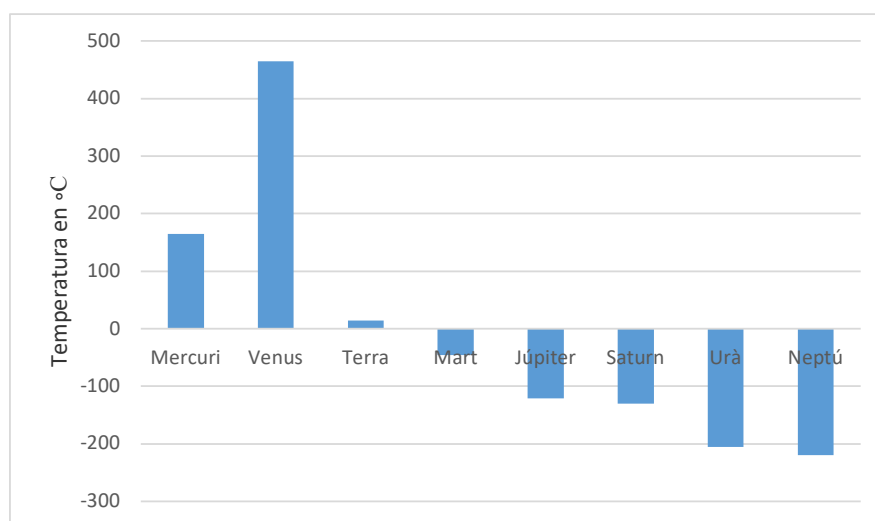
QUALIFICACIÓ

UNITAT 1. COM MASUREM LES COSES?

OPCIÓ A

Exercici número 1 - Eix comunicació i representació

A classe de Medi hem estat estudiant els planetes. L'Arnau ha trobat aquest gràfic de les temperatures mitjanes dels planetes del sistema solar:



- Quins planetes tenen temperatures mitjanes per sota de zero graus?
- Quin planeta té la temperatura més alta?
- A quin planeta trobem la temperatura més baixa?

1

Hem preparat una sortida al CosmoCaixa per visitar el planetari. A continuació trobareu les dades de la sortida:

PLANETARI	
<i>Hora d'inici:</i>	<i>10.30</i>
<i>Durada:</i>	<i>1 h, 25 minuts i 40 segons</i>
<i>Preu per nen/a:</i>	<i>5 €</i>
<i>Preu mestre/a:</i>	<i>7 €</i>

Exercici número 2 - Eix resolució de problemes

Si agafem l'autocar a les 9 hores i 15 minuts i arribem al CosmoCaixa a les 10 hores i 20 minuts, quants minuts dura el viatge?

Exercici número 3 - Eix resolució de problemes

Tenint en compte que la visita al planetari comença a les 10 hores, 30 minuts i 0 segons i dura 1 hora, 25 minuts i 40 segons, a quina hora acabarà la visita?

Exercici número 4 - Eix connexions

Omple la taula següent per saber quants diners costarà la sortida:

CONCEPTE	Preu	Persones	TOTAL
<i>Autocar nen/a</i>	3 €	<i>52 nens</i>	
<i>Autocar mestre/a</i>	5 €	<i>3 mestres</i>	
<i>Planetari nen/a</i>	5 €	<i>52 nens</i>	
<i>Planetari mestre/a</i>	7 €	<i>3 mestres</i>	

TOTAL	
--------------	--

Exercici número 5 - Dimensió raonament i prova

L'exercici 4, el podríem haver resolt amb aquesta operació combinada? Comprova si el resultat és el mateix:

$$52 \times 3 + 3 \times 5 + 52 \times 5 + 3 \times 7 =$$

MATEMÀTIQUES 5È CICLE SUPERIOR

Activitats de reforç

Nom _____

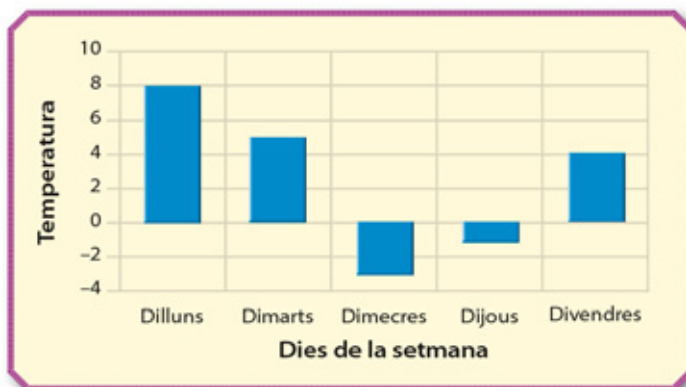
Grup _____

Data _____

UNITAT 1. Com mesurem les coses?

Exercici número 1

A classe de Medi hem mesurat la temperatura d'aquesta setmana i hem fet el gràfic següent:



Quina temperatura ha fet el dia de més fred?

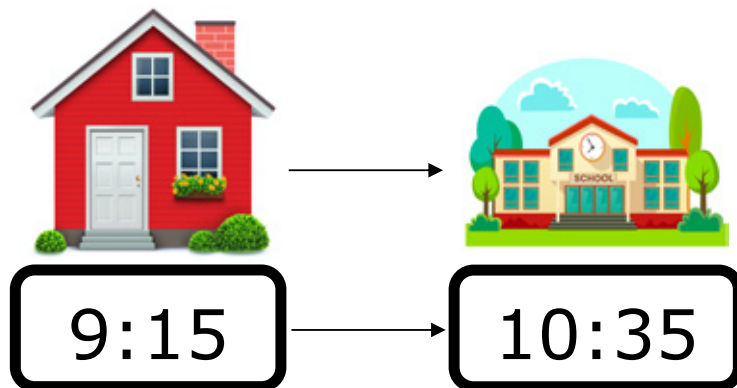
Quina és la temperatura màxima de la setmana?

Quins dies hem estat per sota de zero?

Exercici número 2

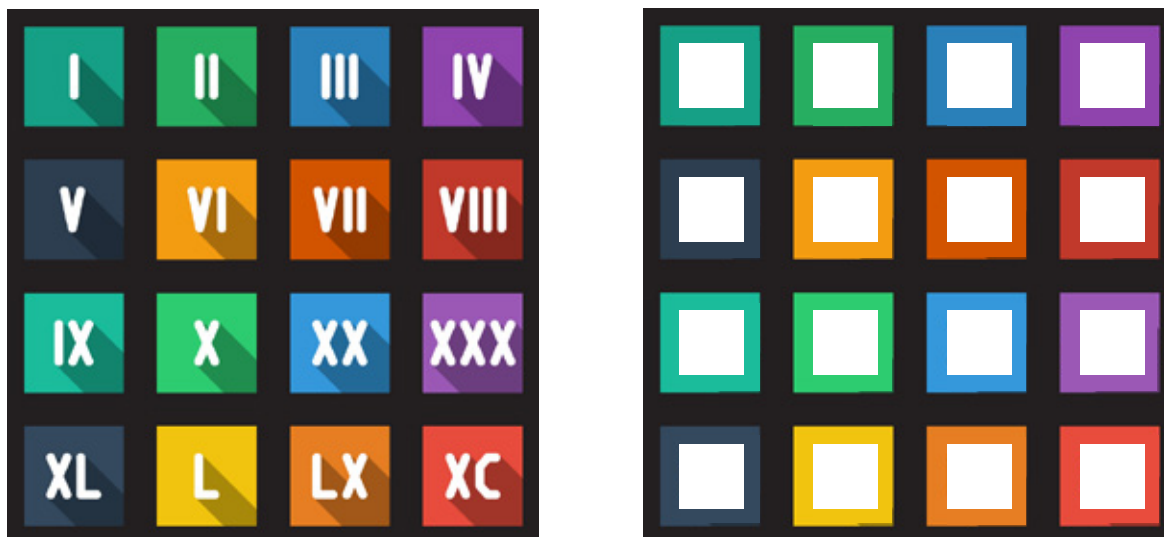
Per anar d'excursió sortim de l'escola a les 9h 15 min i arribem a les 10 h 35 minuts. Quants minuts tardem a arribar al lloc de l'excursió?

Quantes hores i minuts són?








Exercici número 3

L'Aina ha trobat aquest codi però no l'entén; la Laura creu que són xifres romanes. Ajudes aquestes noies a desxifrar aquest codi.



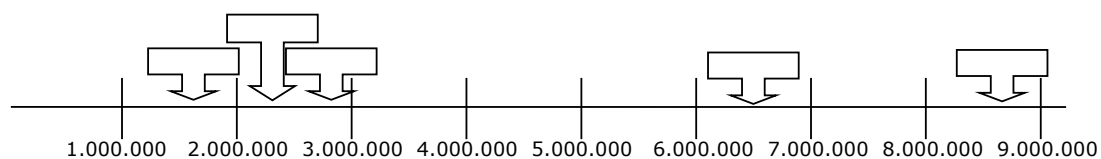
Exercici número 4

Ordena aquestes ciutats de la menys poblada a la més poblada.

				
Barcelona	Madrid	París	Roma	Londres
1.620.809	6.506.437	2.244.000	2.877.215	8.788.000

< < < <

Ara situa-les en la recta numèrica:



Exercici número 5

En Pau ha comprat 12 paquets de cromos. En cada sobre hi ha 15 cromos. Quants cromos tindrà? Calcula-ho amb una multiplicació i fes un dibuix per comprovar si ho has fet bé.

Exercici número 6

Un agricultor ha collit 375 kg de pomes i les ha col·locat en 15 caixes; quant pesarà cada caixa?

Quan arriben a la botiga les separen en bosses de 5 kg cada una. Quantes bosses podran fer?

Exercici número 7

Ompler els buits i resoldre:

En una botiga han fet l'encàrrec següent:

_____ m de roba vermella a 6 € el metre.

_____ m de roba groga a 5 € el metre.

_____ m de roba vermella a 3 € el metre.

Quants diners s'han gastat en total?

$$(8 \times 5) + (12 \times 6) + (10 \times 3) =$$

MATEMÀTIQUES 5è CICLE SUPERIOR

Activitats d'ampliació

Nom _____

Grup _____

Data _____

UNITAT 1. Com mesurem les coses?

Exercici número 1

L'Helena va anar a esquiar. Quan va arribar a l'estació d'esquí, la temperatura era de $2\text{ }^{\circ}\text{C}$, però al vespre va baixar $9\text{ }^{\circ}\text{C}$. Quina temperatura hi havia al vespre? Dibuixa un termòmetre que marqui aquesta temperatura.

L'endemà la temperatura va pujar $6\text{ }^{\circ}\text{C}$. Quina temperatura hi havia l'endemà? Dibuixa un termòmetre que marqui aquesta temperatura.

Exercici número 2

Saps què és un any de traspàs? Si no ho saps, busca informació sobre aquest concepte, explica què és i calcula quantes hores té un any de traspàs.

Exercici número 3

La Laura ha sortit de casa a les 9.08 h, ha corregut durant 73 minuts i ha fet 18 minuts d'estiraments. A quina hora ha acabat l'entrenament?

Exercici número 4

L'Aniol vol agafar l'autobús a les 15.15 h. De casa seva a l'estació triga 37 minuts caminant, i necessita 42 minuts per dinar i preparar-se per marxar. A quina hora ha de començar a dinar, com a molt tard, per poder agafar l'autobús?

Exercici número 5

Busca aquests nombres en la sopa de lletres:

- a) El doble de tres-cents mil dos-cents seixanta-un.**
- b) La meitat de set-cents quaranta-sis.**
- c) Un nombre parell entre cinc-cents mil vuit-cents deu i cinc-cents mil vuit-cents divuit.**
- d) La meitat d'un milió.**
- e) Un nombre que té una unitat de milió, quatre centenes de mil, sis unitats de mil, dues desenes i cinc unitats.**
- f) El nombre que va abans dels sis-cents mil.**
- g) Un nombre la tercera part del qual és 337.103.**

5	0	5	9	9	9	9	9
0	2	3	9	0	1	2	1
0	0	7	5	4	5	4	0
0	4	3	0	4	0	0	1
0	6	0	0	5	2	2	1
0	5	9	8	5	0	0	3
7	0	0	1	0	6	7	0
1	4	0	6	0	2	5	9

Exercici número 6

Ordena els nombres anteriors, de més gran a més petit:

Exercici número 7

Aconsegueix dos resultats diferents per a cada operació sense canviar els signes de les operacions. Fes servir parèntesis.

a) $38 + 5 \times 2 = \underline{\quad}$

c) $10 \times 17 + 53 = \underline{\quad}$

b) $36 + 12 : 6 = \underline{\quad}$

d) $24 + 6 : 2 = \underline{\quad}$

Exercici número 8

Un mecànic ha comprat 278 pneumàtics de contacte o d'hivern a 53 € cada un. També ha comprat pneumàtics per a motos a 22 €. En total la comanda ha pujat a 15.658 €. Quants pneumàtics per a moto ha comprat?

Exercici número 9

Inventa't un problema que es resolgui amb la següent operació combinada. Si cal, posa-hi parèntesis; després calcula el resultat.

$3 \times 4 + 24 : 2 = \underline{\quad}$

