

"El sistema d'aprenentatge més eficient del món."

# El mètode d'aprenentatge de les matemàtiques definitiu que es basa en la metodologia finlandesa, d'èxit i de prestigi reconeguts. 

## Les claus

* Aprenentatge visual: els conceptes matemàtics expressats de forma visual en faciliten l'assimilació gradual i sòlida.
* Maximitza l'aprenentatge: les activitats plantejades fomenten un aprenentatge eficaç
* Lúdic: matemàtiques divertides.
^ Atenció a la diversitat: facilita la tasca de personalització de l'aprenentatge.
* Seqüenciació: té una progressió matemàtica molt ben planificada.
* Flexibilitat: s'adapta al nivell i a les necessitats de l'alumnat.
$\star$ Pensament computacional: la programació del pensament computacional es treballa des de primer.


## Proposta matemàtica <br> centrada en:

La resolució creativa de problemes basada en:

* La lògica.
* La precisió.
* La creativitat.
* La proximitat a la realitat de l'alumnat per crear un aprenentatge significatiu.


## La consolidació de les operacions bàsiques:

* Relacions numèriques.
* Descomposició dels nombres.



# Pensat per al professorat 

## Guia didàctica

Guia de recursos didàctics amb totes les indicacions necessàries per optimitzar el mètode.

INDICADORS D'AVALUACIÓ.
APUNTS DIDȦCTICS.
Informació detallada
Per a cada unitat.
sobre l'enfocament pedagògic del contingut de la unitat.

CÀLCUL MENTAL. Plantejament de tres situacions matemàtiques que s'han de resoldre mentalment.
gut de la unitat.
29. El sumand que falta


HISTȮRIA.
Narració de l'escena inicial que contextualitza el contingut essencial de la unitat.

QÜESTIONS. Preguntes relacionades amb I'observació de la imatge i la comprensió de la narració de l'escena inicial.

ACTIVITATS D'APRENENTATGE. Proposta oberta d'activitats que el professorat podrà utilitzar, segons el seu criteri, d'acord amb les necessitats i els ritmes d'aprenentatge que hi ha a l'aula. Aquestes activitats faciliten l'atenció a la diversitat de capacitats i habilitats de l'alumnat. Gràcies a aquestes activitats, els continguts es poden introduir i consolidar amb garantia d'èxit.

NOTES. Apreciacions específiques de l'equip
d'autors sobre aspectes interessants de les activitats del quadern de l'alumne i de l'alumna


REPTES MATEMÀTICS. Situacions matemàtiques que els alumnes i les alumnes han de resoldre ràpidament i de forma individual o col•laborativa (en parella, en petit grup o tota la classe).

LA PISSARRA. Esquema del contingut essencial perquè el professorat el pugui reproduir a l'aula com a suport didàctic.

RECURSOS DIDÅCTICS.
Cada unitat té propostes d'activitats addicionals de nivell bàsic i avançat. Les dues propostes tenen solucionari.


1 Quants d'oquase elenento polh indene $t$ mene?
-

## Programació didàctica i proposta curricular

Adaptades al currículum.

1.1
I. EL CONCEPTE DE NOMBRES

Bloc 1: Continguts

* Anàlisi i comprensió dels enunciats.
* Utilització de dibuixos i imatges per dur a terme recomptes de col-leccions d'elements.
* Quantificació de col•leccions d'objectes de fins a 10 elements.
* Acostament al mètode de treball cientific mitjançant l'estudi de diverses de les seves característiques i la pràctica d'aquest mètode en situacions senzilles.
* Confiança en les capacitats pròpies per desenvolupar actituds adequades i afrontar les dificultats pròpies a l'hora d'enfrontar-se a feines de comptatge o de resolució de problemes.

Bloc 1: Criteris d'Avaluació

* Expressar de manera oral i raonadament el procés de resolució de les activitats i els problemes.
* Demostrar i desenvolupar les actituds personals adequades per tal d'afrontar la resolució de problemes i d'activitats.


# 6. METODOLOGIA. ORIENTACIONS DIDȦCTIQUES <br> 6.A. 2. Recursos didàctics i organitzatius 

## Materials

Per a cada tema, els materials disponibles són els següents:

1. Llibre de l'Alumne i de l'Alumna

El Llibre de l'Alumne i de l'Alumna consta de 12 temes per al Primer Curs de l'àrea Matemàtiques de l'Educació Primària.

## Recursos organitzatius

L'organització dels recursos materials i personals és un element bàsic per fer possible el desenvolupament del procés d'aprenentatge-ensenyament. Exemples de les decisions més rellevants en l'ús dels recursos didàctics i organitzatius són:

* Establir els mecanismes de coordinació de responsabilitats educatives (els instruments, els espais i els temps d'aquesta coordinació). S'establiran les responsabilitats de la comissió de coordinació pedagògica, dels departaments didàctics i dels equips docents en totes les mesures d'atenció a la diversitat.
* Definició dels principis generals sobre metodologia i didàctica per a l'atenció a la diversitat (tal com hem vist a la secció anterior).
* Definició dels criteris per assignar els espais i per distribuir els temps en l'organització de les mesures d'atenció a la diversitat.

En relació amb l'organització dels espais: s'atendran tant els processos educatius que afavoreixen la individualització de l'aprenentatge com altres de més socialitzadors. En primer lloc, en relació amb els espais comuns (passadissos, patis, lavabos, biblioteca, aules d'usos múltiples, laboratoris...), es procurarà que siguin accessibles per a tots els alumnes que presentin deficiències de qualsevol classe. En segon lloc, l'interior de l'aula habitual haurà de facilitar la realització d'una diversitat d'activitats. El mobiliari serà adaptat, lleuger i funcional.
En relació amb la distribució del temps, pel que fa a l'horari dels alumnes: tot i respectant les normes imposades des de l'administració educativa, l'atenció a la diversitat exigeix una certa fiexibilitat per agrupar hores de classe diferents de les ordinàries. D'aquesta manera es facilita la realització d'activitats interdisciplinàries, d'agrupaments fiexibles de reforç, aprofundiments, etc. Pel que fa a l'horari dels professors, s'han d'establir uns temps per a la coordinació entre professors d'àrees diferents i entre professors de cursos diferents. La coordinació del professorat és un dels factors clau en l'organització i l'eficàcia de l'atenció a la diversitat.

* Establir els criteris per a l'organització i la selecció dels materials curriculars i altres recursos didàctics necessaris per a l'atenció a la diversitat.

En relació amb l'organització dels materials curriculars per a l'alumnat (llibres, cartografies, material de laboratori, instruments musicals, material per a educació física...), s'han de tenir en compte diversos criteris com: ús compartit per tots els alumnes, que no siguin discriminatoris, que siguin segurs i adaptats a l'edat dels alumnes, que no siguin perjudicials per al medi ambient...
En relació amb els materials curriculars per al professorat: han de ser recursos útils i pràctics per a l'elaboració i el desenvolupament del projecte curricular, i per a l'elaboració de les programacions d'aula. S'ha de tenir en compte que aquests materials respectin la pluralitat d'opcions didàctiques que pot seguir el professorat...

## Sessions <br> d'aprenentatge

Temporalització per sessions dels recursos a utilitzar a cada moment.

Tuhattaituri 1.1
Ir curs, Ir trimestre


## Materials

## digitals

## Quadern digital

El professorat tindrà accés al quadern digital, i el podrà projectar a I'aula per fer un treball de manera col-laborativa amb tota la classe.

## Activitats autocorrectives

 i quadre avaluatiuEl professorat podrà:

* Veure les solucions de totes les activitats sense haver de resoldre-les.
* Accedir als resultats de les activitats digitals realitzades per l'alumnat.



## Ajuda'ls a aprendre fàcilment fomentant actituds i incentivant capacitats








Per a cada unitat didàctica s'han desenvolupat activitats digitals autocorrectives que ajuden a consolidar els procediments treballats. En clicar a veure activitats I'alumnat hi tindrà accés.

Aquestes activitats estan estructurades en dos nivells de dificultat per atendre el ritme d'aprenentatge de l'alumnat.
Cada nivell desenvolupa entre $2 i 3$ tasques i cada tasca té diverses activitats.


L'alumnat visualitzarà els encerts i els errors de cada activitat que realitzi.
Al final de la tasca obtindrà una nota global del conjunt de les activitats.

A partir de Tuhattaituri 1.2, algunes de les activitats presenten els enunciats en àudio per ajudar a refermar la comprensió oral. L'alumnat haurà d'entendre les instruccions que es donen només en àudio i ser capaç de realitzar les activitats.

Al final de l'etapa de primària haurà pogut fer més de 1.000 activitats que l'ajudaran a desenvolupar la comprensió oral.

## Quaderns d'aprenentatge

## 1 Tuhattaituri, un projecte innovador i singular

El projecte Tuhattaituri afavoreix que es desenvolupin de manera autònoma les capacitats i les destreses matemàtiques mentre s'aprenen els continguts essencials de l'àrea. Una ordenació meticulosa dels conceptes permet
que l'alumnat sigui cada vegada més competent. Això és possible gràcies a una tipologia d'activitats àmplia que permet un aprenentatge fluid, divertit, funcional $i$ basat en els diferents ritmes d'aprenentatge.

## 2 Organitració del quadern

S'organitza en cinc blocs de continguts temàtics, i un altre bloc amb tasques de recerca. Cada bloc està format per unitats de quatre pàgines. La majoria d'aquestes unitats presenten els continguts matemàtics, encara que n'hi ha
algunes que es relacionen específicament amb el repàs dels conceptes bàsics, l'aplicació en diferents contextos dels conceptes que s'han treballat o l'avaluació del que s'ha après.

## 3 Unitats de presentació de continguts

PRIMERA DOBLE PȦGINA: Presenta activitats bàsiques i de consolidació dels nous continguts adreçades a tot l'alumnat.


SEGONA DOBLE PÀGINA: Aplica les teves habilitats. Recull una proposta doble, d'acord amb els ritmes d'aprenentatge de l'alumnat.


## 4 Unitats especials



PRACTIQUEM.
Ofereix propostes d'aplicació dels continguts més essencials treballats anteriorment.


DIVERTEIX-TE AMB LES MATES.
Aquestes unitats consoliden, per mitjà de propostes divertides, els continguts treballats i posen les bases per als nous aprenentatges. En aquesta secció l'alumnat es pot autoavaluar


ATRAPA LES ESTRELLES. Apareix al final de cada bloc i serveix perquè I'alumnat avaluï les capacitats i habilitats pròpies.

## 5 Activitats d'investigació

L'últim bloc del quadern conté propostes complexes que desenvolupen les altes capacitats en I'alumnat. Cada tasca s'estructura en una doble pàgina.



## Contingut de Tuhattaituri per nivells

## Tuhattaituri 1.1

* El concepte de nombre.
* Suma i resta.
* La relació entre la suma i la resta.

* El sumand $i$ el subtrahend que falten.
* Sumar i restar més de dos nombres.
* Activitats d'investigació.


## Tuhattaituri 2.1

* Sumes i restes amb els nombres del O al 100 .
* La suma portant-ne del O al 100 .

* El concepte de multiplicació. Les taules del 2, del 5 i del 10.
* La divisió i el concepte de fracció.
* Geometria: cossos geomètrics, figures en 2D, triangles, quadrilàters, polígon.
* Activitats d'investigació.


## Tuhattaituri 3.1

* Sumes i restes.
* La multiplicació.
* L'expressió de les hores del dia.

* La multiplicació portant-ne.
* Repàs, projectes i activitats.


## Tuhattaituri 1.2

* Els nombres de l'll al 19 i les hores del dia.
* Sumes portant-ne amb nombres entre el Oi el 20.

* Geometria.
* Restes portant-ne amb els nombres entre el Oi el 20.
* Els nombres entre el O i el 100 .
* Activitats d'investigació.


## Tuhattaituri 2.2

* Les hores del dia.
* Les taules del 3 i del 4.
* Sumes i restes amb els nombres del O al 100 .

* Els nombres del O al 1.000 .
* Mesures: centímetres, metres, grams, quilograms, litres i decilitres.
* Activitats d'investigació.

Tuhattaituri 3.2

* La divisió.
* Fraccions.
* Mesures de longitud.
* Geometria: angles, polígons, cercle, àrea.
* Repàs, projectes i activitats.


## Tuhattaituri 4.1

* L'ordre de les operacions.
* La multiplicació.
* La divisió.
* Geometria: simetria, coordenades.
* Repàs, projectes i activitats.


## Tuhattaituri 5.1

* Resolució de problemes.
* Fraccions.
* Nombres decimals.

$\star$ Geometria: angles, parts d'un cercle.
* Repàs i resolució de problemes.


## Tuhattaituri 6.1

* Estratègies de càlcul.
* Fraccions.
* Els nombres decimals.

* Geometria.
* Repàs i resolució de problemes.



## Tuhattaituri 4.2

* Fraccions.
* Els nombres decimals.
* Unitats de mesura.
* Nombres negatius i positius, gràfiques.
* Repàs, projectes i activitats.


## Tuhattaituri 5.2

* La divisió.
* Mesures: longitud, massa, volum. Conversió a unitats de mesura més
 grans o més petites.
* Percentatges i estadística.
* Geometria: mapes. Escala d'un mapa.
* Repàs i resolució de problemes.


## Tuhattaituri 6.2

* La mesura del temps.
* Percentatges.
* Probabilitat i equacions.

* Preparació per al primer curs d'educació secundària.
* Repàs i resolució de problemes.


## "Les matemàtiques incorporades al dia a dia de l'escola."

María Eugenia Henríquez Ramos, mestra de primària del CEIP Barrio Costa de Ingenio a Gran Canària, imparteix el Tuhattaituri a classe i comenta:
"Al CEIP Barrio Costa, per a l'aprenentatge matemàtic apostem per un mètode de treball que permeti la fase manipulativa, l'experimental, la gràfica i per últim la simbòlica. La nostra metodologia manipulativa de treball fa que l'ús dels materials Tuhattaituri complementi la nostra acció docent a l'aula."
"Els materials Tuhattaituri permeten a l'alumnat utilitzar de manera natural el càlcul, fer quantificacions, estimacions o hipòtesis, entendre conceptes i establir relacions."

Martín Cabello Díaz, mestre de primària a l'àrea de Matemàtiques del Colegio Mirabal International School de Boadilla del Monte a Madrid, imparteix el Tuhattaituri a classe i comenta:
"Amb aquest mètode hem observat que l'alumnat de primer ha adquirit destreses en la realització de les diferents propostes i ho ha fet amb una gran autonomia. S'ha de ressaltar també la possibilitat de treballar amb l'alumnat en funció del nivell que va assolint. El fet de marcar sempre uns mínims, dona l'oportunitat a l'alumnat d'avançar un pas més en el desenvolupament de les seves capacitats."
"El material del professorat és molt complet i és un gran suport per a l'adequada aplicació del mètode."

## $2+2=4$




OTAVA
1890

