

1a Jornada “MESTRES DEL GAMAR”

EXPERIÈNCIES MATEMÀTIQUES IMPLEMENTADES A L'AULA



CONTES MATEMÀTICS PER
TREBALLAR ELS
QUANTIFICADORS I LES
FIGURES GEOMÈTRIQUES

Queralt Viladevall
Salvador Linares Mustarós

Girona, 6 de març de 2025



Programa de Doctorat en Educació

El pensament multivalent en infants de 4 a 8 anys:
repercussions en l'educació matemàtica

Doctoranda: Queralt Viladevall
Directors: Àngel Alsina i Joan Carles Ferrer Comalat



Programa de Doctorat Interuniversitari en Arts i Educació

Les matemàtiques dels àlbums il·lustrats

Doctorand: Salvador Linares
Directors: Karo Kunde i Paula López Serentill

En primer lloc, volem donar les gràcies al GAMAR per convidar-nos a compartir amb vosaltres les nostres investigacions, que formen part d'un doctorat d'Educació dirigit pels doctors Àngel Alsina i Joan Carles Ferrer, i d'un doctorat en Educació i Arts sota la direcció de les doctores Karo Kunde i Paula López.

El punt de partida de la primera investigació és esbrinar **quan es poden començar a plantejar activitats en què els infants reconeguin que alguns objectes o éssers compleixen només parcialment una propietat**. La idea és fomentar el **pensament multivalent**, que va més enllà del tradicional pensament binari, encara molt present a les aules. I és que el pensament binari tendeix a classificar en només dos grups. En canvi, el pensament multivalent permet establir classificacions més flexibles i obertes, sense necessitat d'identificar-se forçosament amb una de les dues opcions del sistema binari. D'aquesta manera s'ajuda als infants a desenvolupar una mirada més flexible en un context social cada cop més divers i més ric a nivell cultural.

British Journal of Educational Research (BJER), vol. 3, no. 1, 2022, pp. 13-48
DOI: <https://doi.org/10.21983/BJER.3001.1338>

ARTÍCUL D'INVESTIGACIÓ

EL CUENTO INFANTIL COMO HERRAMIENTA PARA INTRODUCIR LOS CONJUNTOS BORROSOS EN LAS PRIMERAS EDADES

THE CHILDREN'S STORY AS A TOOL FOR INTRODUCING FUZZY SET AT EARLY AGES
A HISTÓRIA INFANTIL COMO FERRAMENTA PARA INTRODUCIR OS CONJUNTOS DEBIDOS

Quarant Viladrevall¹, Joan Carles Ferrer-Cerdà², Àngel Albiac³

¹Universitat d'Alacant, Espanya, quilarant@uclm.es
²Universitat d'Alacant, Espanya, joan.carles.ferrer@uclm.es
³Universitat d'Alacant, Espanya, angel.albiac@uclm.es

Fecha de recepció: 06 de març de 2022
Data de acceptació: 11 de març de 2022

RESUMEN:
El objetivo de este artículo es fundamentar teóricamente el uso de la lectura de cuentos como recurso para introducir el aprendizaje de los conjuntos borrosos en las aulas de educación primaria. Para ello, se han seleccionado una colección de cuentos que sirvan como herramienta conceptual y procedimental que permitan introducir dicho tema en las aulas, a la vez de desarrollar un aprendizaje matemático que base la resolución de problemas matemáticos. El resultado de este trabajo es un conjunto de cuentos que sirven como herramienta conceptual y procedimental para introducir los conjuntos borrosos en las aulas de educación primaria. Los resultados de este trabajo son un conjunto de cuentos que sirven como herramienta conceptual y procedimental para introducir los conjuntos borrosos en las aulas de educación primaria.

ABSTRACT:
The aim of this study is to provide a theoretical basis for the use of stories as a resource to introduce the learning of fuzzy sets in primary and secondary school classrooms. To this end, a collection of stories was selected which have conceptual and procedural value that allow the study to be introduced into the classroom, thus serving as a mathematical tool for introducing fuzzy sets into primary school classrooms. The results of this study show that the stories in question serve as a mathematical tool for introducing fuzzy sets into primary school classrooms.



Introduciendo los conjuntos borrosos en educación primaria a través de actividades STEAM

Quarant Viladrevall
UDC, Universitat d'Alacant, quilarant@uclm.es
Àngel Albiac
Universitat de Girona, angel.albiac@udg.edu
Joan Carles Ferrer-Cerdà
Universitat de Girona, joan.carles.ferrer@udg.edu

Resumen: La necesidad de introducir los conjuntos borrosos en la educación primaria es una necesidad que los docentes de los cursos de educación primaria deben tener presente. Desde una perspectiva de la teoría de los conjuntos borrosos, se han seleccionado una colección de cuentos que sirvan como herramienta conceptual y procedimental que permitan introducir dicho tema en las aulas, a la vez de desarrollar un aprendizaje matemático que base la resolución de problemas matemáticos. El resultado de este trabajo es un conjunto de cuentos que sirven como herramienta conceptual y procedimental para introducir los conjuntos borrosos en las aulas de educación primaria. Los resultados de este trabajo son un conjunto de cuentos que sirven como herramienta conceptual y procedimental para introducir los conjuntos borrosos en las aulas de educación primaria.

Introducing Fuzzy Sets in Primary Education through STEAM Activities

Abstract: The need to introduce fuzzy sets in primary education is a need that teachers of primary education must have present. From a perspective of fuzzy set theory, a collection of stories was selected which have conceptual and procedural value that allow the study to be introduced into the classroom, thus serving as a mathematical tool for introducing fuzzy sets into primary school classrooms. The results of this study show that the stories in question serve as a mathematical tool for introducing fuzzy sets into primary school classrooms.

Experiencias Docentes ¿Dónde está? Un cuento para el estudio del pensamiento borroso en educación primaria Where is it? A story for the study of fuzzy thinking in primary education

Quarant Viladrevall, Àngel Albiac, Joan Carles Ferrer-Cerdà

Universitat d'Alacant

Universitat de Girona

1 de abril de 2022

Resumen:
El objetivo de este artículo es fundamentar teóricamente el uso de la lectura de cuentos como recurso para introducir el aprendizaje de los conjuntos borrosos en las aulas de educación primaria. Para ello, se han seleccionado una colección de cuentos que sirvan como herramienta conceptual y procedimental que permitan introducir dicho tema en las aulas, a la vez de desarrollar un aprendizaje matemático que base la resolución de problemas matemáticos. El resultado de este trabajo es un conjunto de cuentos que sirven como herramienta conceptual y procedimental para introducir los conjuntos borrosos en las aulas de educación primaria. Los resultados de este trabajo son un conjunto de cuentos que sirven como herramienta conceptual y procedimental para introducir los conjuntos borrosos en las aulas de educación primaria.

Abstract:
The aim of this study is to provide a theoretical basis for the use of stories as a resource to introduce the learning of fuzzy sets in primary and secondary school classrooms. To this end, a collection of stories was selected which have conceptual and procedural value that allow the study to be introduced into the classroom, thus serving as a mathematical tool for introducing fuzzy sets into primary school classrooms. The results of this study show that the stories in question serve as a mathematical tool for introducing fuzzy sets into primary school classrooms.

resumen 47

Del tot al no-res: divulgant el pensament borros a partir d'una exposició al Museu de Matemàtiques

Quarant Viladrevall

Universitat d'Alacant

Universitat de Girona

1 de abril de 2022

Resum:
El objetivo de este artículo es fundamentar teóricamente el uso de la lectura de cuentos como recurso para introducir el aprendizaje de los conjuntos borrosos en las aulas de educación primaria. Para ello, se han seleccionado una colección de cuentos que sirvan como herramienta conceptual y procedimental que permitan introducir dicho tema en las aulas, a la vez de desarrollar un aprendizaje matemático que base la resolución de problemas matemáticos. El resultado de este trabajo es un conjunto de cuentos que sirven como herramienta conceptual y procedimental para introducir los conjuntos borrosos en las aulas de educación primaria. Los resultados de este trabajo son un conjunto de cuentos que sirven como herramienta conceptual y procedimental para introducir los conjuntos borrosos en las aulas de educación primaria.

Abstract:
The aim of this study is to provide a theoretical basis for the use of stories as a resource to introduce the learning of fuzzy sets in primary and secondary school classrooms. To this end, a collection of stories was selected which have conceptual and procedural value that allow the study to be introduced into the classroom, thus serving as a mathematical tool for introducing fuzzy sets into primary school classrooms. The results of this study show that the stories in question serve as a mathematical tool for introducing fuzzy sets into primary school classrooms.



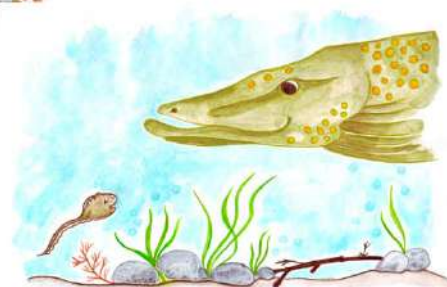
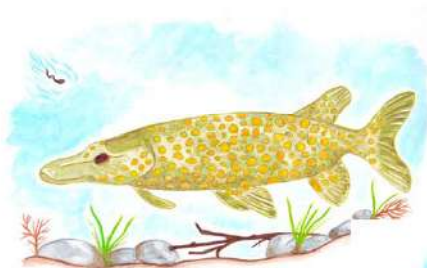
Per les tasques d'investigació s'han ideat un conjunt d'activitats i exposicions per a treballar el tema.
Entre les activitats es troben tres contes on les situacions presentades estan centrades en com percebre i entendre la parcialitat dels elements.



Els contes són *Avui menjaré granota?*, *Quina flor serà?* i *Però on és?*, i han estat creats expressament per treballar la noció de parcialitat a través de diferents quantificadors, com els adverbis de grau “poc” i “molt”.

Si us sembla bé, ara faré una lectura ràpida del conte *Avui menjaré granota?* perquè puguem veure com s’hi utilitzen aquests quantificadors.

I per si algú hi està interessat, deixarem els tres contes al GAMAR perquè els pugueu utilitzar a l’aula si us ve de gust.



Hi havia una vegada un capgròs alegre i juganer que va néixer en un llac. Tenia una cua molt llarga i es passava el dia jugant sense parar amb els seus amics: a les curses, a fet i amagar, a esquitxar... Tothom el coneixia com a Xispeta per les seves ocurrencies enginyoses.

Un dia va aparèixer un lluç de riu poc simpàtic. En veure el capgròs, va exclamar en veu alta:

— Que bé! Avui menjaré granota!

— No, no! No em mengis! —va cridar en Xispeta—. Que no veus que encara sóc un capgròs i no tinc gens de granota?

El lluç de riu, mirant-se'l més de prop, va contestar:

— Tens tota la raó. Ets un capgròs i jo prefereixo les granotes. Ja ens veurem més endavant.

I, dit això, va marxar amb un somriure.



Seguien passant els dies i en Xispeta es transformava cada vegada més en granota. Ja li havien sortit les potes del davant i la cua començava a escurçar-se. En Xispeta va pensar:

— Que bé! Cada dia sóc una mica més granota i menys capgròs!

De cop, va aparèixer el lluç de riu.

— Bon dia! —va dir en veure en Xispeta—. Vinc a menjar-te, granota.

— Bon dia —respongué aquest—. No em pots menjar, perquè encara no sóc pas una granota. És veritat que ja tinc alguna cosa de granota, com les potes del darrere, però fixa't que encara no m'han sortit els braços de davant i encara tinc la cua força llarga. Sóc molt capgròs i poc granota.

El lluç de riu se'l va mirar de més a prop, parant atenció, i va contestar:

— Ho veig. M'esperaré uns dies més. Jo vull menjar-te quan siguis del tot una granota.



Passats uns dies, en Xispeta va veure el lluç de riu que s'acostava. En comptes d'esperar-lo, el va anar a buscar ell mateix i li va dir tot content:

— Bon dia. Com estàs?

— Ben avorrit —va contestar el lluç—. I he pensat que podria menjar-te, granota.

— Aaa...! No ho veig del tot clar. Em sembla que no t'agradaré prou. I és que encara no soc del tot una granota, perquè encara tinc cua. Tu has vist cap granota amb cua? El lluç de riu se'l va mirar pensatiu i finalment va dir:

— Mmmm... Ben d'acord. Les granotes no tenen cua. Però gairebé ja ets una granota. M'esperaré una micarrona més, fins que no en tinguis gens, i així ja et podré menjar.

I va marxar tot entusiasmat, pensant en l'àpat que faria ben aviat.



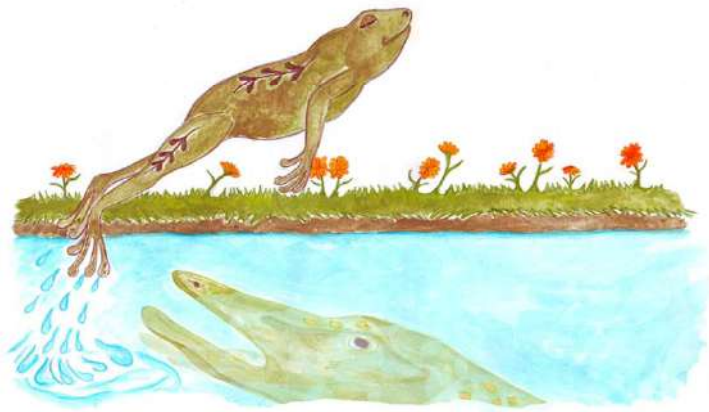
Passats uns dies, el lluç de riu va tornar.

— Hola, bon dia! —va dir-li el lluç—. Veig que ja no tens gens de cua i per fi ets una granota. Ara no tens res de capgròs. Avui sí que puc menjar-te.

— Sí, sí, és ben veritat això que dius. Ja podem dir que sóc totalment una granota. Però, saps què? —va preguntar al lluç de riu.

— Què? —va contestar aquest.

— Doncs que ara puc fer això!!!



I, tot d'una, va fer un gran salt per sortir del llac, deixant amb un pam de nas el lluç dins de l'aigua.

I vet aquí un lluç i vet aquí una granota, aquest conte acaba amb una gran riallota. La del lluç, sorprès i admirat per l'enginy de la granota.

CONTES MATEMÀTICS PER TREBALLAR ELS QUANTIFICADORS I LES FIGURES GEOMÈTRIQUES



Moltes gràcies per la vostra atenció! Esperem que aquests contes us animin a explorar la parcialitat i els quantificadors amb els infants!



Programa de Doctorat en Educació

El pensament multivalent en infants de 4 a 8 anys:
repercussions en l'educació matemàtica

Doctoranda: Queralt Viladevall
Directors: Àngel Alsina i Joan Carles Ferrer Comalat



Programa de Doctorat Interuniversitari en Arts i Educació

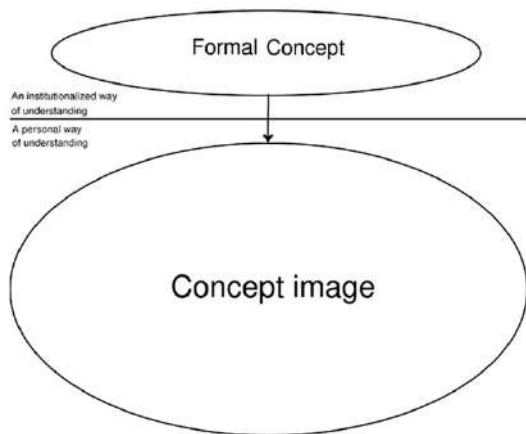
Les matemàtiques dels àlbums il·lustrats

Doctorand: Salvador Linares
Directors: Karo Kunde i Paula López Serentill

Respecte a la segona investigació, l'objectiu és explorar les possibilitats matemàtiques que poden oferir els àlbums il·lustrats per facilitar la comprensió de conceptes, actituds i procediments matemàtics.

Si ens fixem en el títol del doctorat, es parla d'**àlbums il·lustrats** i no de contes. Tot i que sovint es fan servir com a sinònimes, el terme **àlbum il·lustrat** connota que les il·lustracions no són només decoratives, sinó que tenen un paper fonamental en el desenvolupament de la trama. És a dir, en un àlbum il·lustrat, les imatges no només acompanyen el text, sinó que **són imprescindibles per entendre la història**.

Concepte formal versus retrat conceptual



Tall, D. & Vinner, S. (1981). Concept image and concept definition in mathematics with particular reference to limits and continuity. *Educational Studies in Mathematics*, 12, 151-169.

Peirce, C. El icono, el índice y el símbolo" (c. 1893-1902). Traducció castellana de Sara Barrena. Fuente textual en CP 2.274-308. <https://www.unav.es/gep/Peirce-esp.html>

Que els alumnes hagin de prestar atenció a les imatges no és una qüestió menor, sinó que és un aspecte clau segons dos treballs que suporten la nostra investigació.

La imatge de l'esquerra correspon a una idea de Tall i Vinner.

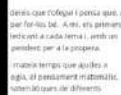
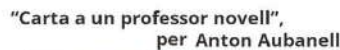
Aquesta imatge representa, mitjançant una analogia amb la teoria de conjunts, com un concepte formal matemàtic es visualitza dins la ment d'una persona.

La traducció al català de concept image sol ser retrat conceptual.

La idea de rerefons és que quan pensem en un concepte, sigui matemàtic o no, formem aquest concepte relacionant-lo amb imatges, fragments de records, propietats...

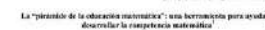
Què és fer Matemàtiques a l'escola

Canals, M. A., (1992) *Per una didàctica de la Matemàtica a l'escola*.



Pensa que, en gran mesura, les matemàtiques és per problemes, però no vulguis fer molts problemes, a vegades és més un tema de qualitat que de quantitat. Potes cal fer menys problemes per fer-los millor, consistint a explicar fent-ho, a explicar el pla de resolució, a comentar opinions, a plantejar alternatives i a sintetitzar, donant temps per a què cada alumna o hi trobi, el mateix, un bon seu. Si correm massa podem trobar-nos explicant boniques res.

a. corborel@matemàtiques.com



Angel Molina
Universidad de Cádiz

... e la nota l'aveu d'arrivar a la
un problema no acaba quan
alliberat, a condeixar igual o
a aventura a la qual cal anar
re compartit, promovent, la

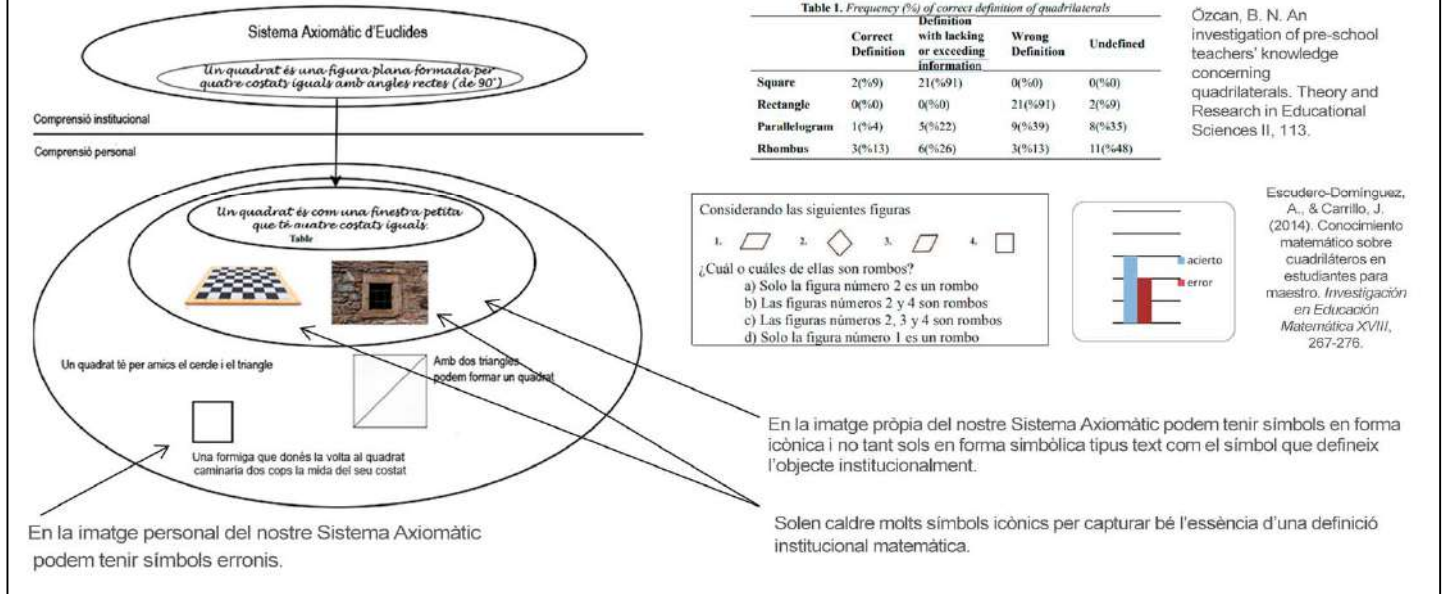
En la figura 1 se ilustra la relación que existe entre la oferta de bienes y servicios privados, la producción y el nivel de actividad gubernamental. En el eje horizontal se representa la producción y el nivel de actividad gubernamental, en el eje vertical la oferta de bienes y servicios privados. La oferta de bienes y servicios privados es una función creciente de la producción y del nivel de actividad gubernamental. La oferta de bienes y servicios privados es una función creciente de la producción y del nivel de actividad gubernamental. La oferta de bienes y servicios privados es una función creciente de la producción y del nivel de actividad gubernamental.

© 2000 Blackwell Science Ltd

North Star

A vegades, algunes persones ens regalen fragments dels seus retrats conceptuals que ens permeten millorar el nostre...

Un segon exemple d'interès. El reflex de la definició de quadrat.



Permeteu-me un segon exemple centrant-nos en el concepte de quadrat.

A partir d'aquesta imatge, podem entendre dos grans problemes de l'educació matemàtica.

1) El primer problema és que la imatge personal d'un concepte pot contenir **idees errònies**, i això simplement és perquè la nostra ment pot acceptar símbols erronis com a símbols correctes si no raona sobre la seva coherència, ja sigui per raons estètiques o de més complexes. Un exemple habitual és el símbol abstracte de la suma de fraccions d'igual denominador. Moltes persones sumen els numeradors i els denominadors en veure el símbol de la suma. En aquesta xerrada no entrarem en aquests tipus d'errors i de com solucionar-los.

2) El segon problema neix del fet que, com que no tenim memòria fotogràfica, no recordem la definició institucional d'un concepte matemàtic i ens solem inventar la definició en funció del que coneixem d'aquest. A la taula 1 de la dreta, podeu trobar-hi una evidència d'aquest fet extreta d'una investigació experimental.

Aleshores, com la definició personal d'un concepte està totalment influenciada pels símbols que hi associem, implica que si un alumne només ha vist un concepte representat d'una única manera, la seva definició pot ser incompleta i, per tant, no del tot correcta.

Per exemple, pensem en un **quadrat**. Si sempre l'hem vist amb un costat paral·lel al terra, podem acabar creient que aquesta és una condició essencial. Així, si ens ensenyen un quadrat girat 45°, pot ser que el veiem com un **rombe** i no com un quadrat, tot i que compleix la definició institucional. Aquest fenomen està present en la pregunta i gràfic que veiem a la dreta de la diapositiva i que pertanyen a una altra investigació experimental. En aquesta sessió explorarem com podem introduir nous símbols icònics

en un retrat conceptual a partir de treballar amb àlbums il·lustrats.

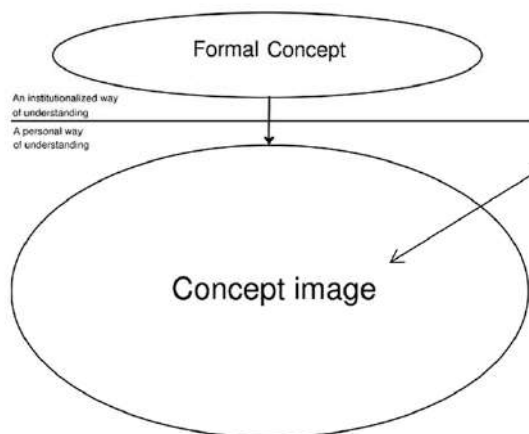
Per cert, com a anàlogia per comprendre els dos problemes podem pensar que el mirall que reflexa el món ideal matemàtic dins la nostra ment no és un mirall perfecte, sinó que sovint **distorsiona la realitat**.

No sé si heu estat mai al Tibidabo i heu entrat a la sala dels miralls. Allà, alguns miralls ens fan veure més primers o amb les cames molt curtes. D'altres ens afegixen elements que no existeixen, com orelles de burro o fins i tot un esquelet en lloc del nostre cos!

Segons Tall i Vinner, **això mateix passa amb l'aprenentatge de les matemàtiques**.

Moltes vegades **veiem coses que no hi haurien de ser** (problema 1) o **veiem menys del que hauríem de veure** (problema 2).

Definició institucional versus Definició personal



En aquesta sessió explorarem com amb l'ajuda dels àlbums il·lustrats podem introduir nous símbols icònics en un retrat conceptual.



En aquesta sessió explorarem com amb l'ajuda dels àlbums il·lustrats podem introduir nous símbols icònics en un retrat conceptual.

Concretament mostrarem com podem introduir la idea de la importància de cercar múltiples solucions dins del reflex de matemàtiques, com podem introduir l'alçada com a exemple de longitud i com podem introduir un nou símbol del quadrat com a figura girada del quadrat típic amb base horitzontal a partir de treballar amb l'àlbum il·lustrat *Com ho farem?*

Per tant, la idea es mostrar com els àlbums il·lustrats poden ajudar a construir retrats conceptuals més complets.



Si us sembla bé, jo simplement faré un resum del conte.

La història comença amb dos infants que troben un munt de plàtans madurs. Però hi ha un problema: són massa amunt i no saben com arribar-hi. Després de pensar-hi, tenen una idea i marxen per posar-la en pràctica.

CONTES MATEMÀTICS PER TREBALLAR ELS QUANTIFICADORS I LES FIGURES GEOMÈTRIQUES



Mentre són fora, diversos animals van passant i, amb solucions diferents—que també podrien haver pensat els dos infants—, van agafant els plàtans.



I quan els nens tornen... ja no en queda cap!

Aquest àlbum posa de manifest la importància de **no quedar-se amb la primera solució que trobem**, sinó de buscar alternatives que puguin ser més eficients. El conte pot introduir un símbol en la ment dels infants en forma de gif animat per reforçar el retrat conceptual de la paraula “Matemàtiques”.

Un segon retrat que l'àlbum ajuda a expandir és el relacionat amb la paraula longitud. L'àlbum ajuda a introduir una imatge sobre l'altura.

Finalment, l'àlbum permet treballar a partir de la creació d'il·lustracions sobre els personatges que han aparegut als contes símbols relacionat amb les figures geomètriques. A continuació veurem un exemple.



La persona docent pot guiar els alumnes en la creació del dibuix, utilitzant cercles, el·lipses (o cercles aixafats), segments i quadrats (en diverses posicions). Fixem-nos com hi apareixen fulles en forma quadrada (la persona docent ha d'anar dient que són quadrats per tal que la imatge pugui passar a formar part de la imatge conceptual de la figura en tot l'alumnat) representada en una posició no arquetípica d'una base horitzontal.



Càtedra de Didàctica
de les Matemàtiques
M. Antònia Canals



Jornada Mestres del GAMAR



MOLTES GRÀCIES!

Queralt Viladevall
Salvador Linares Mustarós

Girona, 6 de març de 2025



Generalitat de Catalunya
Departament d'Educació
i Formació Professional



Pel que fa a la segona investigació, l'objectiu és explorar **les possibilitats d'aprenentatge que ofereixen els àlbums il·lustrats** per entendre **conceptes, actituds i procediments matemàtics**.



Recomendaciones de la sociedad civil para entender y atender a las realidades intersex en instituciones educativas, deportivas y culturales

1. CLAYES CONCEPTUALES

¿Qué ideas son las portadoras inter-especieles?

Exaltados que hoy resultan con un claro sesado distorsión al "proceder" femenino y masculino, y en particular porque fueron reconocidos por los historiadores, muchos por corregirlos, (parecen) haberse olvidado que el "proceder" femenino y masculino al "proceder" de cada uno de ellos, no son todos parecidos. (Cómo se los reconocen) No se los reconocen, parecen subvertidos entre la gente porque se me gente la historia heterosexual, al día dando más, el gay de la sexual con su pareja... la creación del bar, la cultura de género. Cúlpales persona sub haber nacido con un "chico" (hoy largo) "a uno" "mayor", con tentación que no descomponer o con aversión, sin culpa, con el apuro para salir al contacto en la base del penis, con conoscentes 90 o 100, con amigos de las mujeres como sexuales que la evidencia nacionalmente en la lengua de los "síndromes" y que ahora se refuerza de los "síndromes". Aquello a quienes se señalan intenciones como por ejemplo: hombres o mujeres que encarnan una diferencia entre ellos". (Gómez 2015, p. 445, Situación de Mayo Cáliz en la UMF 2006)



El CSIC Investigación Innovación y Transferencia Internacional Ciencia y Sociedad Formación y

Inicio » Actualidad » El estudio del cromosoma Y revela antiguas hibridaciones entre los neandertales y Homo sapiens

#Prehistoria #Antropologia

El estudio del cromosoma Y revela antiguas hibridaciones entre los neandertales y Homo sapiens

Un trabajo con participación del CSIC muestra que los neandertales tenían mayor semejanza genética con los Homo sapiens que con los denisovanos

Fecha de noticia:

Jueves, 24 Septiembre, 2020

Hace unos 100.000 años había varias especies diferentes de humanos, incluidos los humanos modernos, los neandertales y los denisovanos", explica **Antonio Rosas**, investigador del Museo Nacional de Ciencias Naturales (MNCN-CSIC). "El estudio del genoma confirmó que los neandertales eran el grupo humano hermano de la especie humana actual (*H. sapiens*)", añade.

Los científicos han propuesto que la mayor similitud del ADN de sapiens y neandertales, en comparación con los deneisovans, podría deberse a una hibridación entre ambos. El modelo plantea que hubo un encuentro entre ambas especies hace unos 300.000 años, cuando algunos homínidos relacionados con el linaje de *H. sapiens* transfirieron ciertos genes a los neandertales en una fase antigua de su evolución. En otras palabras, "los neandertales más primitivos debieron portar originalmente un ADN mitocondrial similar al de los deneisovans", afirma el profesor de Biología de la Universidad de Granada, Juan Luis Arsuaga.



(Nota: aquesta imatge es va deixar per si algú volia un aclariment sobre el text de la diapositiva 2, on es diu: “*ajudar als infants a desenvolupar una mirada més flexible en un context social cada cop més divers i més ric a nivell cultural*”).

El primer doctorat busca potenciar el pensament multivalent, ampliant en certa manera el pensament binari, que encara està molt present en l'educació actual. L'objectiu és afavorir una millor comprensió de la diversitat sociocultural, cada vegada més rica i complexa.

Si ens fixem en els textos dels articles, podem veure clarament que no sempre la classificació binària és la millor opció per organitzar elements en grups.

I és que el pensament binari tendeix a dividir les persones en només dos grups. En canvi, el pensament multivalent permet establir classificacions més flexibles i obertes, sense necessitat d'identificar-se forçosament amb una de les dues opcions d'un sistema binari.

Per exemple, una persona que neix amb característiques dels dos sexes pot considerar-se dins dels dos grups. No cal que triï un. De la mateixa manera, una persona amb gens tant de neandertal com d'homo sapiens tampoc té per què classificar-se al 0% o al 100% en cada grup.