

Matemàtiques a l'aula d'informàtica

Juanjo Cárdenas
Antònia Dolcet

Matemàtiques a l'aula d'informàtica

Paral·lelament al treball de classe, a l'aula d'informàtica els nostres alumnes realitzen un treball matemàtic organitzat en aquests tipus d'activitats:

Càlcul

- Les taules
- Algoritmes
- Càlcul mental

Geometria

Conceptes

Anàlisi d'estratègies

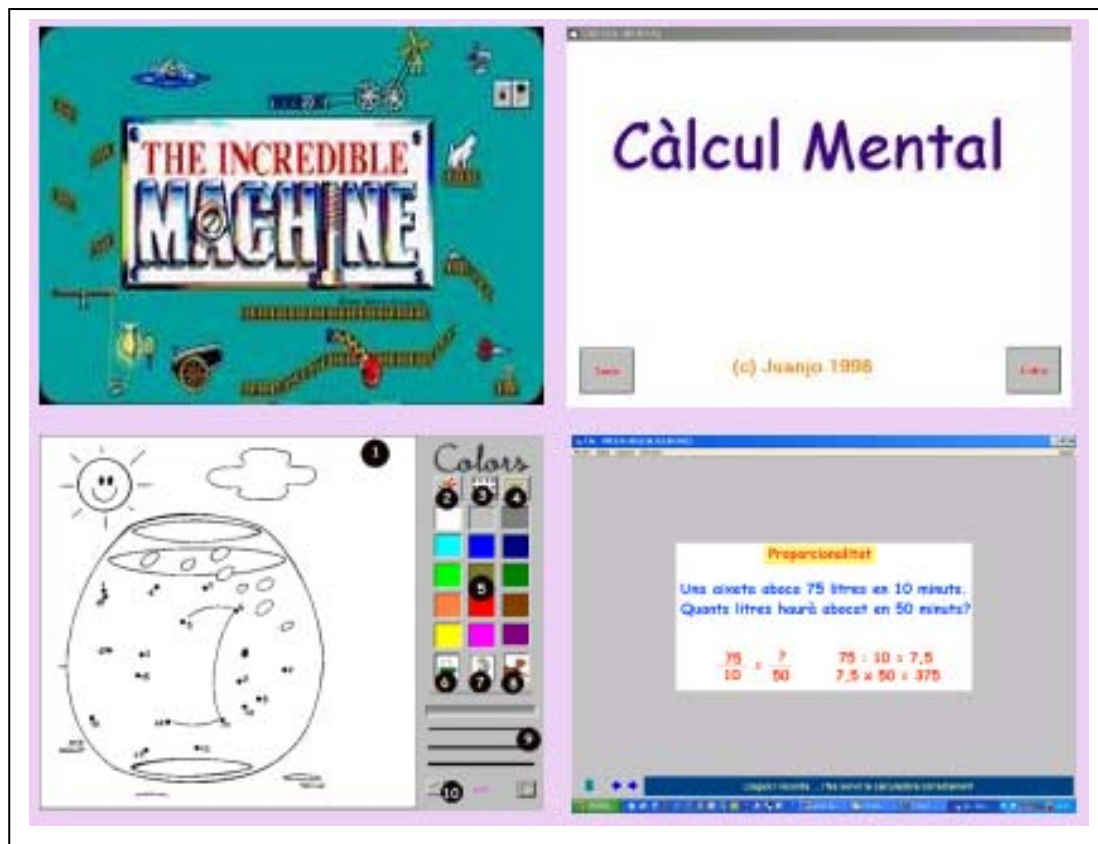


Per a cada una d'aquestes activitats matemàtiques, hem seleccionat diferents programes informàtics que ens permeten practicar el que els alumnes han treballat a classe.

Som conscients que hi ha multitud de programes informàtics que ens permeten treballar les activitats seleccionades, però a la vegada tenim clar que hem d'escollir els que creiem que a nosaltres ens permeten practicar millor els conceptes de càlcul, geometria i anàlisi d'estratègies.

1.- Els programes que fem servir

Hem seleccionat tres tipus de programes: Activitats clic, Videojocs educatius, jocs específics. També fem servir activitats interactives en pàgines Web.



2.- Per treballar els algorismes i les taules

Creiem que els algorismes i les taules son una de les destreses matemàtiques que resulta més pesada quan s'ha de treballar a l'escola.

Requereix per part de l'alumne una gran quantitat de treball que se li acaba fent monòton i repetitiu i que l'avorreix.

Tot i que a l'hora de resoldre determinats problemes fa servir la calculadora, que l'ajuda en els càlculs més complicats, encara no és el moment de deixar de fer les activitats de càlcul més "típiques": sumes, restes, multiplicacions i divisions, per tal que n'agafi la destresa suficient.

A més hem comprovat que quan l'alumnat agafa rapidesa amb el càlcul se li fa més fàcil la feina a l'hora de la resolució de problemes.

D'aquesta manera, procurem fer activitats variades i que la feina resulti una mica menys feixuga i més atractiva per a l'alumnat.

Aquests en són alguns exemples:

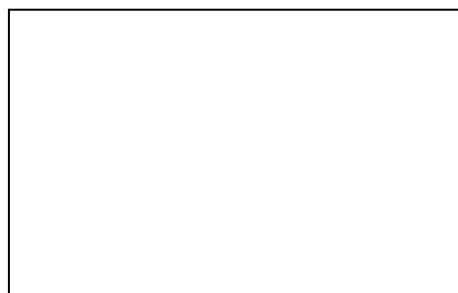
2.1.- ESFINGE

Joc de: "La Junta de Andalucía"

Proporcionem a l'alumnat la possibilitat de fer càlcul d'una manera més divertida i engrescadora.

Per poder avançar en el joc cal que els alumnes resolguin les diferents operacions matemàtiques que se'ls plantegen.

El joc té tres nivells de dificultat i els exercicis a resoldre són força variats: sumes, restes, multiplicacions, divisions, ordenar,....



El fet de jugar els motiva a no equivocar-se ja que el joc els penalitza quan cometen errades.

2.2.- CÀLCUL (MSDOS)

Aquest programa de càlcul permet a cada alumne/a repassar les taules i/o fer: sumes, restes, multiplicacions i divisions.



Fer càlcul en el ordinador és més atractiu per l'alumnat que fer-ho en un full de paper i a la vegada fa que els alumnes s'hagin d'esforçar a no cometre errades.

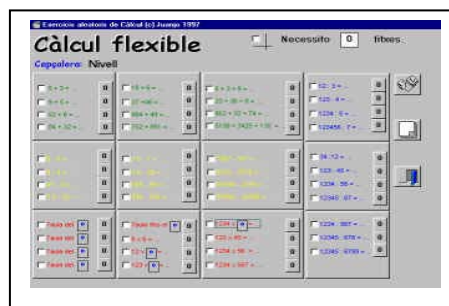
L'ordinador no admet l'error amb la qual cosa l'alumne haurà de repetir operacions del mateix nivell fins que ho faci correctament.

2.3.- FLEXIBLE

Per l'ús del professor fem servir un programa que li permet confeccionar fitxes de càlcul autocorrectiu. Amb aquest programa hem planificat l'aprenentatge i la pràctica dels algorismes.

Aquest és un programa que facilita al professorat crear fitxes de càlcul en paper.

El programa pot generar en poc temps una gran quantitat de fitxes diferents amb tot tipus d'operacions.



El professor també pot disposar dels resultats de les operacions, amb la qual cosa li és més fàcil corregir o pot ensenyar a que els alumnes treballin els algorismes d'una manera més autònoma.

3.- Per treballar destreses de càlcul mental

3.1.- CARRERA

Poden participar fins a 8 jugadors a la vegada, cada un d'ells en un ordinador diferent, sempre que estiguin connectats en xarxa. Es planteja com una carrera en la que cada jugador intenta arribar el primer a la meta.

Per una altra banda el professor pot controlar la velocitat a la que va cada un de manera que pot fer avançar més ràpid i fins i tot fer guanyar, el nen que ell vulgui. D'aquesta manera mantenim la motivació aconseguint resultats adequats.



Els guanyadors reben un diploma de la seva participació on diu l'activitat que ha realitzat.

El mestre pot preparar activitats pròpies de sumar, restar, multiplicar i dividir; de vocabulari i de seqüències numèriques i geomètriques.

El professor té un control complet de les activitats del joc:

- Controla la velocitat dels cavalls
- Controla les paraules de la llista "Llista.txt"
- Controla el "Certificat de treball ---> Diploma.gif".

3.2.- CMENTAL

Aquest és un programa per treballar el càlcul mental amb alumnes de primària. Les sessions es poden cridar des d'una drecera o directament des del programa.

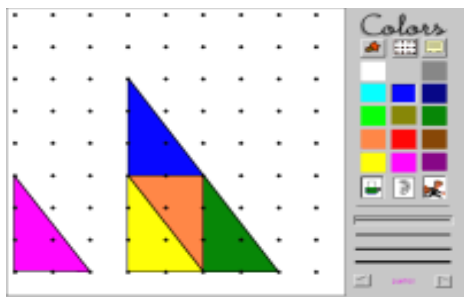
Hi ha dos cotxes que fan una carrera, el vermell és el de l'alumne i el verd està controlat per l'ordinador.

Podem crear activitats fàcilment amb la utilitat de configuració i preparar les activitats que siguin més adequades per avançar des del nivell que tenen els nostres alumnes.

El programa permet treballar: sumes, restes, multiplicacions, divisions de forma individual o combinades i crear sessions de treball que enllacen varies activitats.

4.- Per treballar aspectes geomètrics

El treball geomètric que desenvolupem a l'aula d'informàtica es basa en la construcció de les figures geomètriques bàsiques i en la manipulació d'algunes d'elles. És més un treball d'investigació i recerca de propietats. El nostre treball inicial està basat en el geoplà i fem servir fonamentalment un programa propi SIMEQUA i una aplicació interactiva des d'Internet (NCTN)



que ens permet treballar tant amb figures planes com amb figures sòlides.

Altres activitats pel desenvolupament de conceptes geomètrics les fem des de dues Webs interactives que treballen amb programes de simulació, d'una banda el programa DESCARTES del MEC i d'altra banda aplicacions interactives amb Cabri Geometre, amb aquestes aplicacions treballem la construcció de mediatrïus, bisectrïus, triangles, quadrilàters, circumferència... i les seves parts notables.

5.- Repàs de conceptes matemàtics

Aquestes activitats es treballen bàsicament amb aplicacions del Clic, fonamentalment fem servir les del grup INTERFACE, que toquen tots els continguts que es treballen al Cicle Superior: numeració, potències, divisibilitat, nombres decimals, fraccions...

6.- Anàlisi d'estratègies

És aquest l'aspecte que s'apropa més al nostre objectiu fonamental de preparació per a la resolució de problemes. Hem escollit alguns jocs informàtics que faciliten el desenvolupament d'estratègies. És especialment interessant un videojoc anomenat Lemmings en el que uns petits personatges han de passar d'una pantalla a una altra resolent la situació a partir del desenvolupament de l'estratègia més adequada. Altres jocs que fem servir són "Mates Blaster" de la editorial ANAYA, "Gordi en el país de las matemáticas" de la casa DINAMIC i "Juega con las matemáticas" de ZETA MULTIMEDIA.

Aquests programes, tracten diferents aspectes matemàtics, càlcul, numeració, resolució de problemes des d'un punt de vista lúdic i amè que potencia en l'alumne l'esperit matemàtic que ens permet abordar posteriorment activitats, de llapis i paper, complexes amb garanties d'èxit.

Per acabar

Per a realitzar aquestes activitats dediquem una hora a la setmana amb mig grup classe, mentre uns fan activitats a l'aula d'informàtica els altres les fan a la classe. En general pensem que les activitats són suficientment atractives i motivadores per tal d'engrescar els nostres alumnes a fer un treball matemàtic de qualitat i preparar-los pel que és el nostre gran objectiu, aplicar aquests aprenentatges a la resolució de problemes.



Juanjo Cárdenas

Antònia Dolcet

Annex

Algunes adreces d'Internet per a treballar les matemàtiques que poden ajudar són aquestes:

La meua pàgina personal: <http://www.xtec.es/~jcardena>

Càlcul mental: <http://www.xtec.es/recursos/clic/esp/act/mates/act03.htm>

Ejercicis pràctics: <http://www.riojainternet.com/garantiasocial/recursos/matematicas/index.htm>

Superfícies: <http://roble.pntic.mec.es/~jcamara/websup4.htm>

Calculadora: <http://icarito.tercera.cl/icarito/1999/icaritin/50/index.html>

Curiositats matemàtiques: <http://www.geocities.com/Athens/Acropolis/4329/cumat.htm>

MATEMÁTICAS INTERACTIVAS

Projecte Descartes del MEC: http://descartes.cnice.mecd.es/indice_ud.htm

Matemàtiques interactives amb Java (en anglés): <http://www.abc.se/~m9847/matre/java.html>

Matemàtiques interactives: <http://www.fcienias.unam.mx/ensmat/matsinter/>

