

ELEMENTS DE LENGUATGE AUDIOVISUAL:

JUGA AMB LES IMATGES

**Materials per aprendre a visualitzar i treballar amb imatges tot jugant amb imatges.
Treball fruit d'una llicència retribuïda obtinguda durant el curs 2002-2003**

**Llogari Casas Torres
Curs escolar 2002-2003
Escola d'Arts Pau Gargallo**

ÍNDEX

ELEMENTS DE LLENGUATGE AUDIOVISUAL:	1
JUGA AMB LES IMATGES	1
ÍNDEX	2
INTRODUCCIÓ	3
Antecedents	3
Justificació	3
Objectius	5
Marc de treball	5
TREBALL REALITZAT	6
Descripció del treball realitzat	6
Disseny del pla de treball	6
Usabilitat	7
RESULTATS OBTINGUTS	8
Del conjunt del treball	8
De l'estructura	8
Del conte	11
Dels continguts	16
Dels jocs	34
REFLEXIONS	39
BIBLIOGRAFIA	40
CONTINGUT DEL Cd_Rom	41

INTRODUCCIÓ

Antecedents

Els antecedents al tractament d'aquest tema els hauríem de cercar en diferents àmbits de treball. Per un costat podem trobar les activitats i publicacions que té el propi SMAV com a fruit de les col·laboracions i experiències portades a terme tant per part de col·laboradors com en diferents centres al llarg dels anys i arreu de Catalunya.

Per una altra banda, la generalització de l'ús de les noves tecnologies i els nous programaris arribats als centres fan possible la creació d'activitats que fan servir l'element joc i la interactivitat que aquest comporta com a element base de l'aprenentatge.

Aquest treball ha nascut en base a aquests dos grans antecedents i ha estat pensat per tal d'acomplir una doble finalitat, per una part com una MUD pel portal educatiu EDU365.com i per altra com a material de suport a tots els centres educatius d'educació infantil i primària, en aquest aspecte la difusió d'aquest material als centres es farà a través de les cinc sessions dels Seminaris d'Audiovisuals d'Infantil i Primària que es duran a terme al llarg del curs 2003-2004.

Justificació

Per una part:

parlar de la quantitat d'imatges i clips de vídeo que circulen diàriament per la xarxa i pels diferents canals de transmissió com són les televisions, probablement ens donaria un número que podríem classificar com a descabellat.

Per una altra part:

Si tenim en compte que fa uns anys l'aprenentatge es feia a través de la transmissió oral o escrita d'una sèrie de coneixements i ho comparem amb l'actualitat, veurem ràpidament que com a conseqüència de la invasió dels mitjans audiovisuals, l'aprenentatge ha de ser un procés que forçosament va lligat a la imatge.

Amb tot però no sempre l'ús d'imatges va lligat a una finalitat educativa, les televisions comercials i les pàgines d'internet esmercen molts esforços per aconseguir copsar l'atenció de nens, joves i adults amb la finalitat de vendre els seus productes.

Les estratègies que fan servir i el fet que l'atractiu d'aquests mitjans sigui més gran que el de moltes activitats de caràcter educatiu fa que molts cops l'estudiant trobi comparativament avorrit allò que s'ensenya a les aules vers allò que troba en veure qualsevol programa de televisió o videojoc sense plantejar-se, en molts dels casos, si aquell producte es adequat o no per la seva formació i desenvolupament.

La llei orgànica d'Ordenació del Sistema Educatiu (LOGSE) ja menciona com a funció prioritària de l'Educació, la reconstrucció del coneixement a través de la imatge i diu: "se adquiere mediante los fenómenos de interacción social y los estímulos recibidos a través de los medios de comunicación".

Si tenim en compte a més, que el potencial d'aprenentatge de l'alumnat actual situa el fet d'aprendre a través d'imatges a l'entorn del 85% del conjunt del que sap, no ens hem d'estranyar doncs, que un tant per cent molt elevat del que aprenen els nostres alumnes estigui lligat directament a coses que veuen o han vist alguna vegada.

Les imatges, en la seva transmissió, tenen una gran diferencia vers una explicació oral, ens evoquen directament les nostres pròpies experiències alhora que són també capaces de provocar que en recreem de noves i fer que aquella experiència, aquell nou món fins aleshores aliè a nosaltres mateixos, passi a partir d'aquest moment a ser considerat com una experiència viscuda. En aquest aspecte, hem de tenir ben present que recordem una cosa molt més després d'haver-la viscuda i aquesta és precisament la missió que tenen les imatges, ja per sí mateixes, ens obliguen a reconèixer, a recordar allò que altres cops ja hem viscut. En reconèixer el que fem és posar en ús tots els arquetips mentalment creats fins aleshores, en recordar el que estem fent és interioritzar un nou arquetip que probablement ja mai serà oblidat totalment.

Tal i com està evolucionant la nostra societat, la societat de la comunicació, no podem permetre que aquests arquetips siguin majoritàriament extrets d'entorns on el que prima és el negoci per damunt d'aspectes de formació. Si fem una ullada al nostre entorn hi trobarem televisions, vídeos, dvds, interactius i moltes altres coses que ens fan adonar ràpidament de que cal esmerçar esforços per tal d'aconseguir contrarestar el fort atractiu que aquests tenen. Contrarestar però, no vol dir girar-se d'esquena a aquest mitjà d'expressió, sinó aprendre a conviure-hi i ser capaç d'observar, analitzar, valorar i seleccionar allò que en ofereix, és per això que cal oferir una solida formació en el món audiovisual.

Objectius

Estructurar un conjunt d'aplicacions interactives que serveixin per explicar els fonaments en que es basa el llenguatge audiovisual.

Mostrar com es creen imatges i quins són els nexes d'unió que donen continuïtat al fet audiovisual.

Crear diferents aplicacions que siguin adaptables a diferents nivells educatius.

Posar a l'abast de tots els centres docents aquest material a través del portal EDU365 i dels Seminaris d'Educació Infantil i Primària.

Marc de treball

Flash es un software que reuneix una sèrie de característiques que fan que les seves produccions siguin força atractives visualment, alhora permet també un bon nivell d'interactivitat i una forma d'aprenentatge basada en factors d'experiències adquirides.

Permet al mateix temps, que aquest aprenentatge pugui fer-se d'una forma adaptada al usuari, per tant doncs, completament personalitzada.

Tot i que Flash no precisa de cap plataforma per poder desenvolupar-se, permet fer ús d'internet ja que publica directament l'arxiu swf generat dins d'un html. En aquest sentit podem afirmar que internet és, avui per avui una plataforma en constant creixement el potencial de la qual sembla no esgotar-se.

Si tenim en compte que per una banda Flash és un programa vectorial de dotació a tots els centres públics de Catalunya i que permet incorporació d'imatges fixes i d'imatges en moviment i per altra, que en pocs anys el cable ha d'haver arribat a tot arreu amb el que això pugui significar en quant a velocitat, qualitat i pesos d'imatges, podem afirmar amb rotunditat que la forma d'ensenyar i d'aprendre està abocada a passar per canvis molt radicals en un període relativament curt de temps. Si a aquests fets hi afegim les possibilitats que ofereixen softwares com aquest, tant a nivell d'interacció dels elements que les componen com a nivell d'intercomunicació i interacció entre diferents usuaris, definitivament podem afirmar que ben aviat haurem de canviar les pissarres per ordinadors.

Les noves tecnologies doncs, amb internet com a vehicle de transport, se'ns mostren com un mitjà ideal per tal de poder fer arribar a qualsevol racó continguts de tota mena i, evidentment també educatius. És en base a això doncs que podem començar a pensar en la creació de material per a poder-lo compartir amb la resta de centres i que a més a més aquest no hagi forçosament de ser d'ús únic i exclusiu de l'aula sinó que pugui també ser treballat des d'altres àmbits tant familiars com de lleure.

TREBALL REALITZAT

Descripció del treball realitzat

La tasca realitzada ha estat la de la confecció d'una Mini Unitat Didàctica composta de set grans blocs de coneixement que explica i difon els elements bàsics que conformen el llenguatge audiovisual, de forma que aquests coneixements puguin estar a l'abast de les diverses etapes educatives. Així doncs diríem que la feina feta és la següent:

1. S'han dissenyat i elaborat els diferents elements gràfics, imatges i clips que hi intervenen.
2. S'ha elaborat i programat l'aplicació.
3. S'ha optimitzat per tal de fer possible la seva visualització amb diferents amplituds de banda.
4. S'ha publicat el contingut

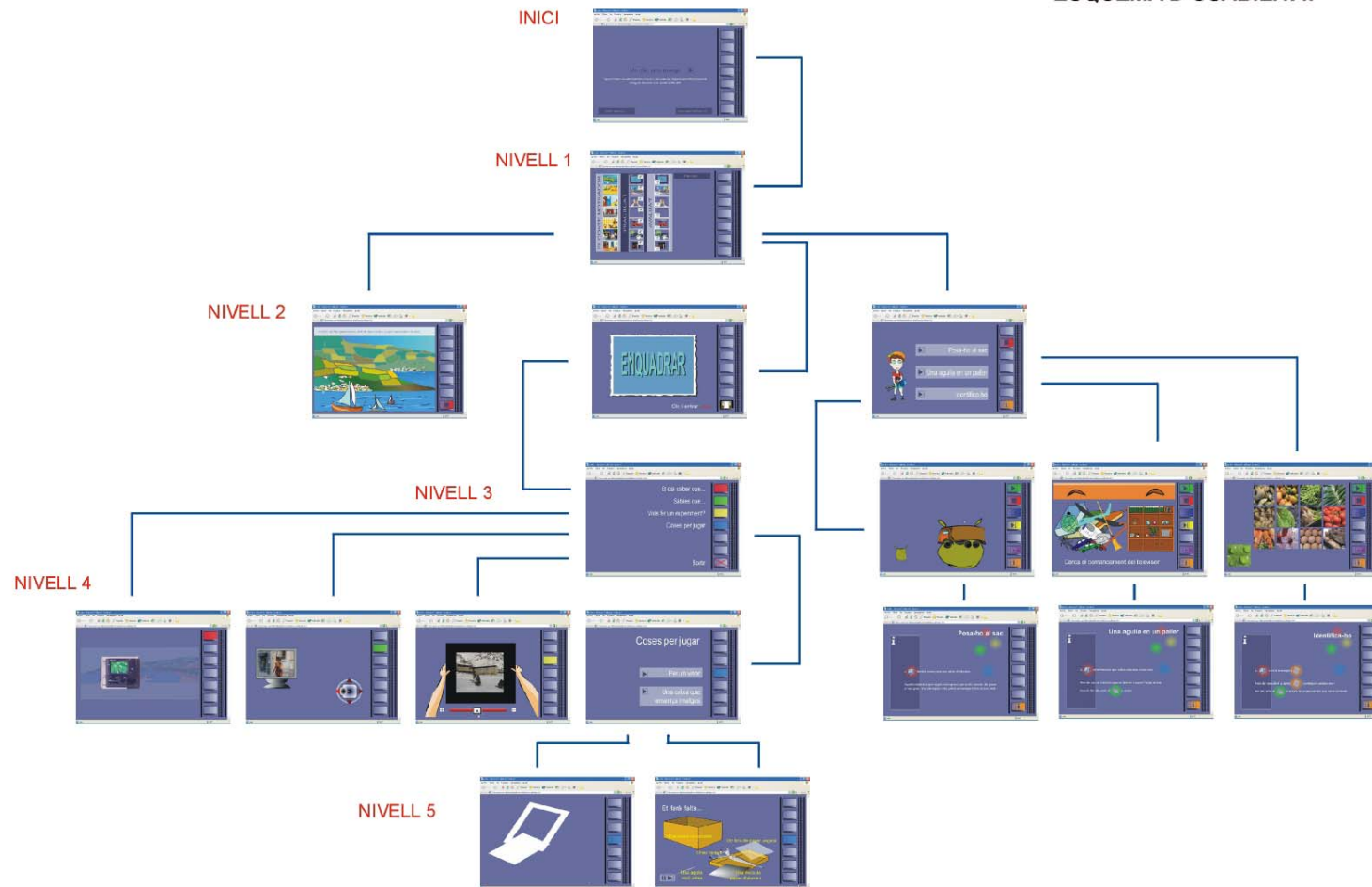
Disseny del pla de treball

Les diferents tasques han passat per:

1. Definir els elements que configuren la interfície de treball.
2. Desglossar els diferents blocs bàsics que intervenen en les imatges
3. Crear els continguts que expliquen com s'articulen i intervenen aquests elements per tal d'arribar a aconseguir transmetre allò que es vol representar.

Usabilitat

ESQUEMA D'USABILITAT



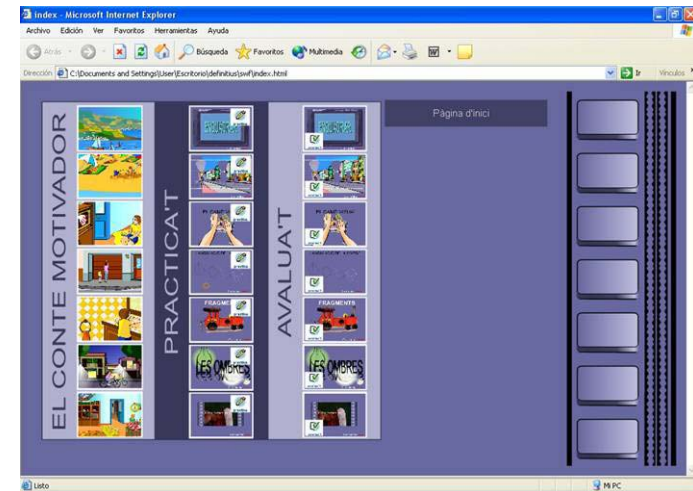
RESULTATS OBTINGUTS

Del conjunt del treball

Al llarg d'aquest treball es fa un repàs a aquells blocs de coneixement i conceptes elementals que conformen els elements bàsics del llenguatge audiovisual.

Els continguts s'estructuren en set grans apartats que giren a l'entorn d'un conte motivador, aquest, també es troba dividit en set apartats per tal de fer-los coincidir amb els blocs de coneixement. A banda d'això, a cada bloc de coneixement també n'hi correspon un altre on, fent servir el joc com a forma d'aprenentatge, es plantegen un conjunt d'activitats a l'entorn del tema tractat.

Aquests blocs són els següents: l'enquadrament, l'escala, el camp visual, el punt de vista, la fragmentació, les ombres i el moviment.



De l'estructura

Estructura del conte

Com ja s'ha dit abans el conte està estructurat en set parts que es poden veure de forma lineal o parcialitzada segons sigui la intencionalitat dels usuaris. La visualització continuada està però interrompuda per condicions de pes de l'arxiu ja que per evitar temps d'espera llargs s'ha hagut de respectar el fragmentat en set parts, permetent aquest fet, tenir una correcta visualització a través de la xarxa i amb uns temps d'espera relativament curts si l'usuari disposa d'una línia ADSL bàsica. Així doncs cal tenir present que el darrer fotograma de cadascun dels fragments del conte crida automàticament al nivell 1 on hi ha tota l'estructura del treball. Es aleshores que si l'usuari vol seguir visualitzant el conte pot triar l'apartat que li convingui.

Estructura dels blocs de contingut

Cadascun dels blocs s'articula en quatre apartats:

1. Et cal saber que...
2. Sabies que...
3. Vols fer un experiment?
4. Coses per jugar

1. Et cal saber que...

En aquest apartat es desenvolupa pròpiament el contingut que es proposa en el bloc.

2. Sabies que...

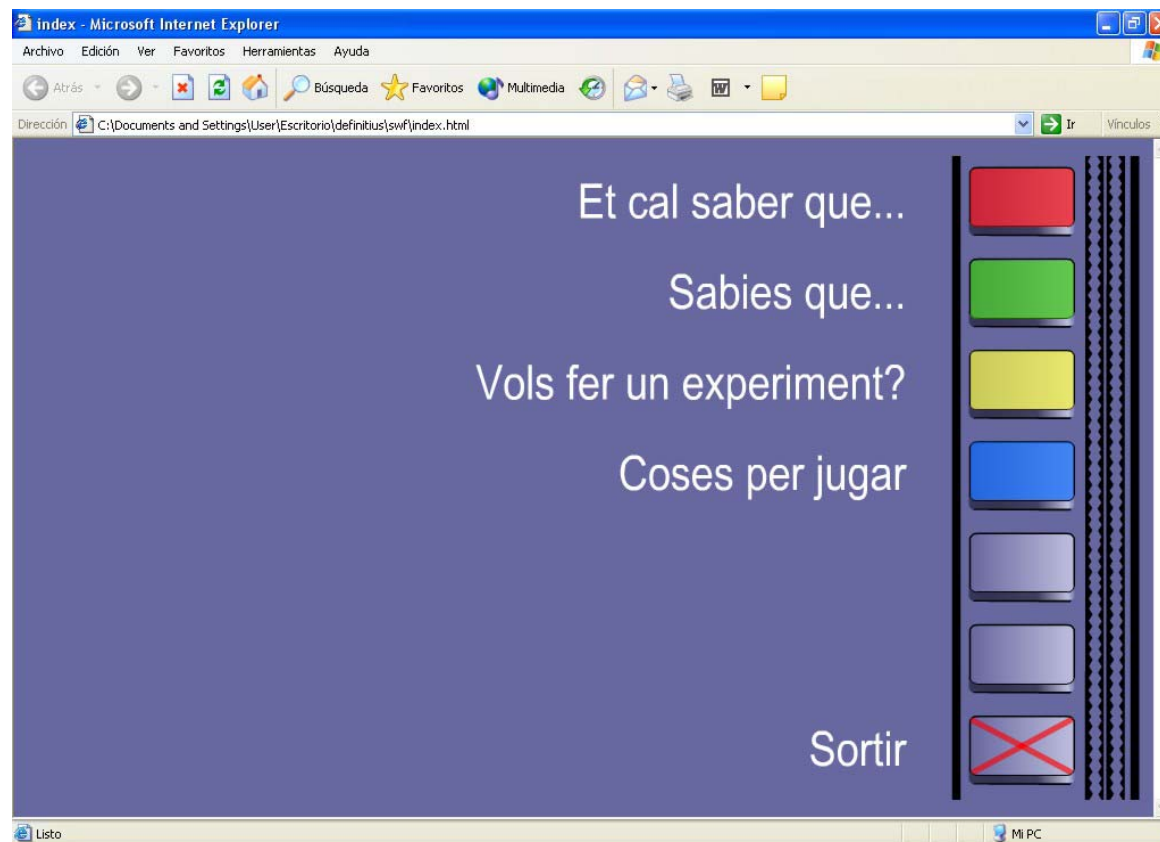
Aquest apartat aconsegueix segons sigui cada cas a les excepcions o a les situacions mereixedores de menció especial vers els continguts.

3. Vols fer un experiment?

Aquest apartat mostra sempre una activitat interactiva on es poden provar els continguts mostrats.

4. Coses per jugar

Es tracta d'un apartat on s'ensenyen coses que poden fer-se sense l'ús de l'ordinador. L'objectiu d'aquesta part del treball és el de donar una alternativa a l'ús de les noves tecnologies i fer així que també siguin valorades les coses que es poden fer i aprendre sense aquest mitjà. La intenció que s'amaga darrere d'aquest apartat és la valoració del aprenentatge manual a través de l'experiència. En fer la descripció de les activitats proposades s'ha tingut especial cura en el fet de que puguin ser desenvolupades amb materials senzill, fàcils de trobar, econòmics i que en moltes ocasions siguin ja presents dins de la majoria de les aules d'educació infantil i primària.



Estructura del blocs de jocs

Cadascun d'aquests blocs conté tres activitats interactives relacionades amb els continguts desenvolupats.



Del conte

L'escenificació que es pot trobar a cadascuna de les parts respon com a mínim a l'exposició del concepte que es vol tractar en el bloc de contingut. Tot i així, a banda d'aquest concepte se'n suggereixen d'altres que o bé estan tractats en d'altres apartats i per tant indueixen a lectures transversals o bé, sense estar tractats específicament en el treball poden donar peu a la creació d'altres activitats i desenvolupament de noves experiències tant per part del professorat, en el cas del treball en centres, com per part de l'usuari en el cas de la MUD de l'EDU.

Escena 1

A l'estiu, en Pau sempre anava amb els seus pares a un petit apartament a la platja.

A ell li agradava molt anar-hi per poder jugar amb l'aigua i la sorra, córrer en bicicleta o mirar, des del balcó, els vaixells ancorats a la costa. Un dia, mentre esmorzava, en Pau va fixar-se en que des del lloc on era assegut a la taula no podia veure algunes de les coses que més li agradaven d'aquell paisatge.

La punta de terra que es fonia amb el mar, la sorra molla d'arran de l'aigua, els arbres, que formaven el passeig per on ell corria moltes tardes en bicicleta...



En Pau es va aixecar de la taula i, sense deixar de mirar cap a la porta del balcó, va anar d'un costat a l'altre del menjador. En fer-ho, veia com el paisatge anava canviant: ara veia només el mar, ara veia l'espigó de terra, ara els vaixells ancorats, ara el passeig...

En Pau es va quedar al balcó fins que va sentir la mare que li deia:

Pau, ja has acabat d'esmorzar?, si no t'espaviles no baixaràs a la platja.

Ara mateix m'ho menjo tot, mare!

Escena 2

En Pau ja estava jugant a la platja i mentrestant anava pensant...

Si quan jo era al menjador no veia tota la platja, potser ara la mare no em veurà a mi?

Va alçar el cap i va mirar cap al balcó de casa seva, allà hi havia la mare que se'l mirava. Ara ja podia jugar tranquil, la mare ja sabia on era.

En Pau va continuar jugant amb la sorra fins que una ombra coneguda va fer que aixequés el cap.

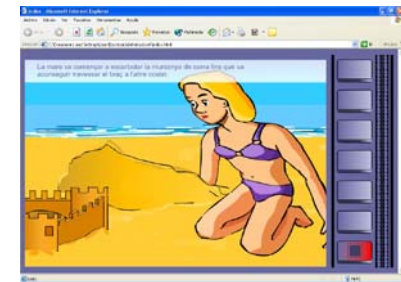
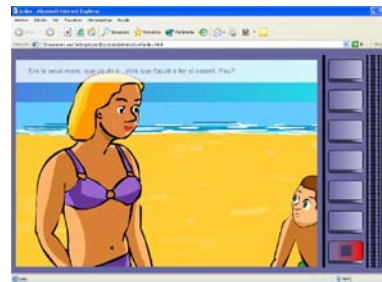
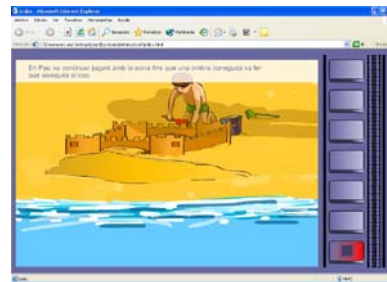
Era la seva mare, que va dir-li...

Vols que t'ajudi a fer el castell, Pau?

Oh! i tant, necessito que em facis un túnel en aquesta muntanya de sorra.

La mare va començar a escarbotar la muntanya de sorra fins que va aconseguir travessar el braç a l'altre costat.

Renoï Pau, has posat tanta sorra que no sabia si tindria el braç prou llarg per travessar-la.

**Escena 3**

Entre jugar a la sorra i alguna remullada de tant en tant es va fer el migdia.

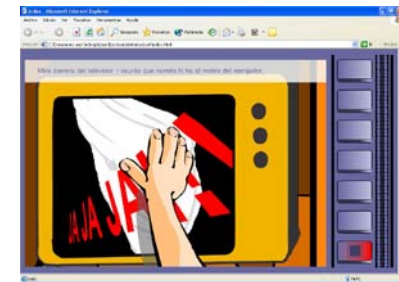
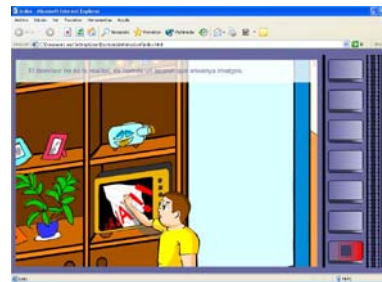
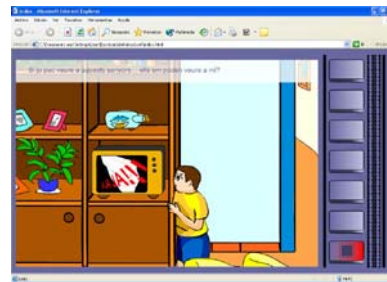
Després de dinar, en Pau es va asseure davant del televisor per veure la pel·lícula de la tarda.

Al cap d'una estona, va començar a pensar...

Si jo puc veure a aquests senyors... ells em poden veure a mi?

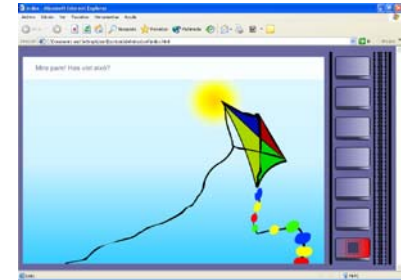
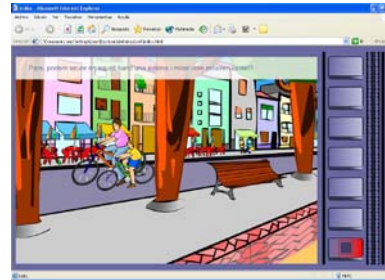
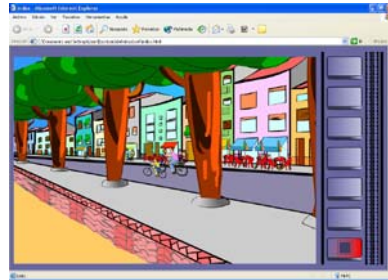
Aquesta pregunta el feia estar neguitós.

El seu pare, que era assegut a l'altra banda del menjador, li va preguntar:
 Pau, què fas mirant el televisor així?
 És que no vull que aquests senyors em vegin!
 Estigues tranquil Pau que aquests senyors no et poden veure, ni a tu ni a ningú.
 Ah no_o!
 El televisor no és la realitat, és només un aparell que ensenya imatges.
 Mira darrera del televisor i veuràs que només hi ha el moble del menjador.
 Pare... i si ells no em poden veure a mi, per què jo els puc veure a ells?



Escena 4

En Pau i el seu pare van anar a buscar les bicicletes per sortir a fer un volt.
 Aquesta porta sempre s'enganxa, haurem de cridar al fuster perquè l'arregli.
 No t'amoïnis pare!, si vols ja trec jo les bicicletes.
 Varen començar a pedalejar passeig avall.
 En Pau va fixar-se en uns nens que enlairaven un estel.
 Pare, podem seure en aquell banc una estona i mirar com enlairen l'estel?
 Van baixar de la bicicleta i es van asseure al banc.
 Mira pare! Has vist això?
 El què?
 Quan l'estel passa pel davant del Sol es torna fosc.



Escena 5

Varen tornar a pujar a les bicicletes i continuaren pedalejant fins a una orxateria que hi havia al final del passeig.

Van deixar les bicicletes a fora i en Pau va anar a rentar-se les mans.

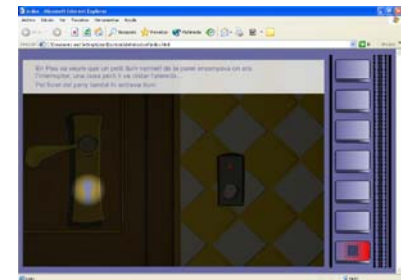
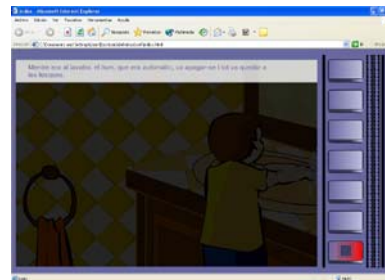
Mentre era al lavabo, el llum, que era automàtic, va apagar-se i tot va quedar a les fosques.

En Pau va veure que un petit llum vermell de la paret ensenyava on era l'interruptor, una cosa però li va cridar l'atenció...

Pel forat del pany també hi entrava llum.

Va acostar l'ull per veure d'on venia aquella llum i oh, sorpresa!

Dins d'aquell foradet hi cabia tota l'orxateria.



Escena 6

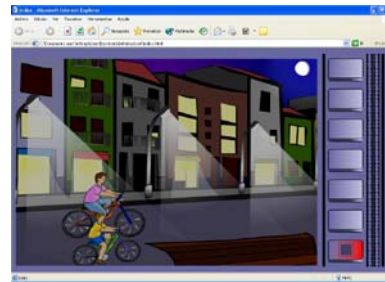
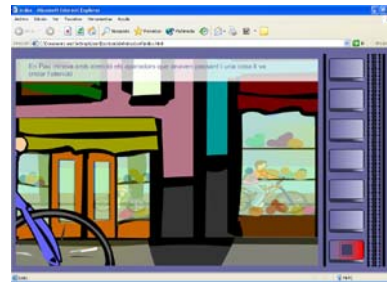
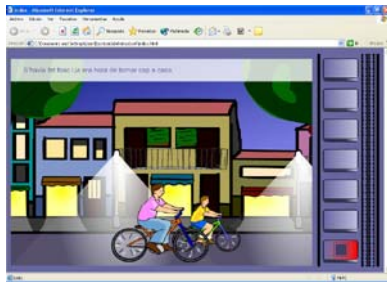
S'havia fet fosc i ja era hora de tornar cap a casa.

En Pau i el seu pare pedalejaven lentament passeig amunt mentre miraven la platja, els arbres i les cases, ara il·luminades sota la llum dels fanals.

Els colors, com tot en aquella hora, s'havien enfosquit i només la llum dels aparadors i d'alguna finestra destacava sobre la resta.

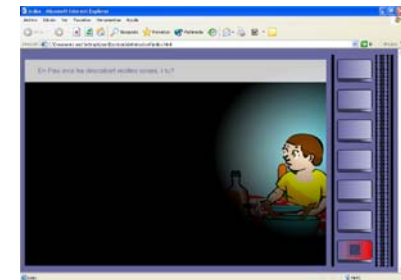
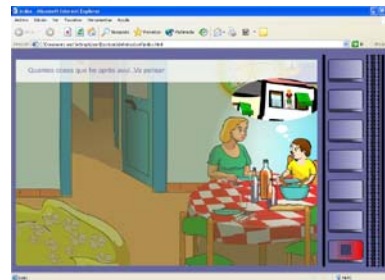
En Pau mirava amb atenció els aparadors que anaven passant i una cosa li va cridar l'atenció

Podia veure-hi el mar i els arbres...
 i també s'hi veia ell mateix i el seu pare.
 Mira pare, ens veiem als aparadors!
 Sí Pau, fan de mirall.
 Ah... però, i per què ens hi veiem més petits?
 Perquè estem lluny dels vidres dels aparadors.
 Au va Pau, anem més de pressa que se'ns està fent molt tard.



Escena 7

Quan van arribar a casa ja era l'hora de sopar. En Pau es va asseure a taula al mateix lloc que al matí.
 Mirava la porta del balcó. Ara, a fora, tot era fosc. Va pensar en tot allò que li havia cridat l'atenció durant aquell dia.
 Quantes coses que he après avui...
 Va pensar
 En Pau avui ha descobert moltes coses, i tu?



Dels continguts

L'enquadrament:

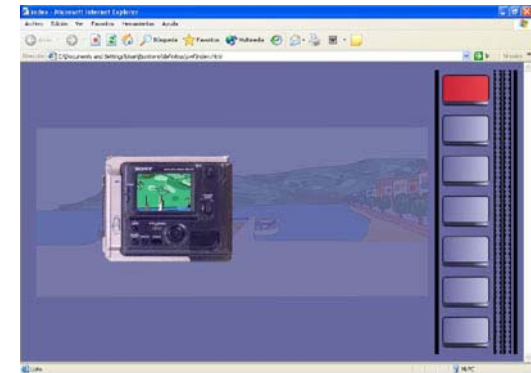
Et cal saber que...

Mostra una càmera que es pot arrossegar pel damunt d'una vista panoràmica que queda semivisible en tota la superfície excepte en el fragment que a cada moment va mostrant el visor de la càmera.

L'activitat s'acompanya de l'àudio següent:

El visor d'una càmera fotogràfica retalla un tros de la realitat. Més enllà dels seus límits no s'hi pot veure res del que passa.

Fixa't bé i veuràs que mirar pel visor de la càmera s'assembla molt a mirar per una finestra.



Sabies que...

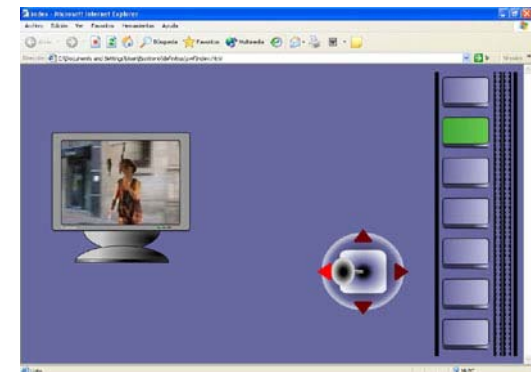
Mostra una pantalla d'ordinador i un joystick virtual. En manipular el joystick la imatge de l'ordinador es mou i deixa veure una imatge de realitat virtual. Aquesta és la forma com les noves tecnologies intenten emular la visió de les coses que tenim els humans.

L'activitat s'acompanya de l'àudio següent:

Els nostres ulls miren les coses d'una forma continuada.

Amb eines informàtiques hi ha imatges que poden mostrar la realitat d'una forma molt similar a com la veiem amb els nostres ulls. Permeten mirar amunt i avall, a un costat i a l'altre del que es veu al monitor.

Aquestes imatges reben el nom d'imatges de realitat virtual.

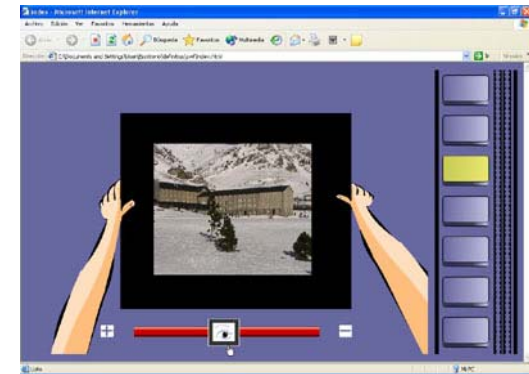


Vols fer un experiment?

Simula un visor que es pot apropar o allunyar a qui el fa servir a través d'un botó situat a la part inferior de la imatge. En apropar el visor a l'ull allò que hi veiem dins engloba molt més espai que en posar el visor lluny.

L'activitat s'acompanya de l'àudio següent:

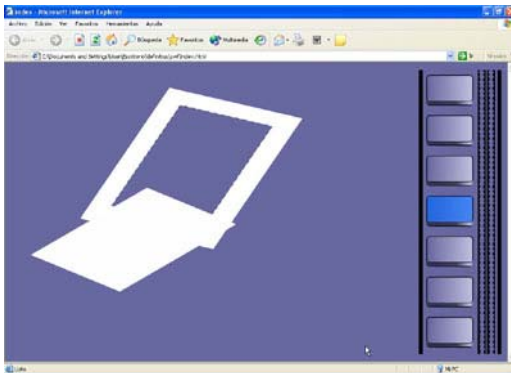
Fes servir l'ull per apropar i allunyar el visor.

**Coses per jugar**

En aquest apartat es planteja com fer dos elements de joc associats als enquadraments:

Fer un visor

Una caixa que ensenya imatges

**Fer un visor**

Es tracta d'una activitat mol senzilla, n'hi ha prou amb un full al qual s'ha de practicar un forat en el seu interior.

L'activitat s'acompanya de l'àudio següent:

Necessitaràs un full al qual hauràs de retallar un rectangle a la part central.

Una caixa que ensenya imatges

Planteja com fer una càmera estenopèica a partir d'una caps de sabates. Tot i que aquesta activitat planteja només la recepció de la imatge sobre d'un paper vegetal, n'hi hauria prou amb substituir aquest per paper fotogràfic verge per tal de convertir així la caixa que ensenya imatges amb una càmera capaç d'enregistrar imatges. Cal tenir en compte però que darrera d'aquesta opció cal que hi hagi tota una altra tasca de tècniques de laboratori.

L'activitat s'acompanya de l'àudio següent:

Et farà falta...

Una capsa de sabates.

Una mica de paper d'alumini.

Un tros de paper vegetal.

Una agulla molt prima.

Unes tisores.

Cola.

Hauràs de...

Retallar un forat a un costat de la capsa de sabates.

Enganxar el paper d'alumini de forma que tapi el forat que acabes de fer.

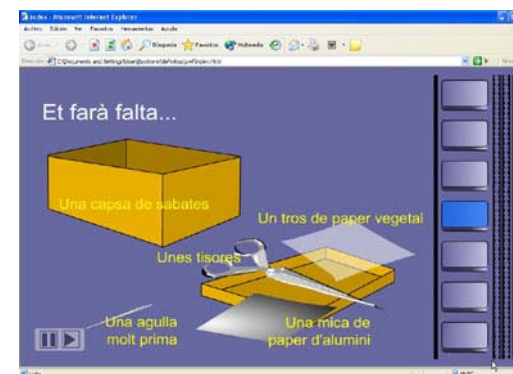
Agafar l'agulla i amb molt de compte fer un foradet al mig del paper d'alumini.

Ara has de girar la capsa i retallar un forat a l'altre costat.

Aquest forat l'hauràs de tapar amb el paper vegetal.

Posa la tapa i ja tindràs la capsa a punt.

Per poder veure les imatges, et farà falta tapar bé el visor i el teu cap amb un drap molt fosc.



L'escala

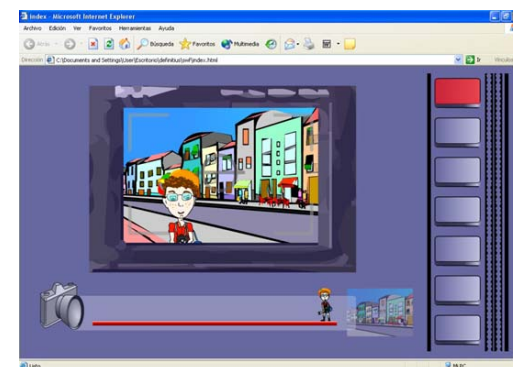
Et cal saber que...

En aquest apartat s'ensenya com en apropar-se a la càmera l'objecte s'hi veu més gran.

L'activitat està dissenyada per tal que una imatge dragable pugui acostar-se i allunyar-se de la càmera. En el visor que hi ha es veu automàticament que és el que s'hi veuria en funció del lloc on es troba ubicat el dragable.

L'activitat s'acompanya de l'àudio següent:

Tot i que cada cosa té una mida concreta, quan està molt lluny la veiem més petita i quan la tenim molt a prop la veiem molt gran.



Sabies que...

En aquesta ocasió es planteja el fet de que alguns aparells permeten que l'objecte es vegi molt més gran sense necessitat d'haver d'apropar-los a la càmera.

L'activitat s'acompanya de l'àudio següent:

Hi ha alguns aparells que ens permeten veure les coses que estan molt lluny com si les tinguéssim molt a prop i d'altres que són molt petites ens les ensenyen com si fossin molt grans?

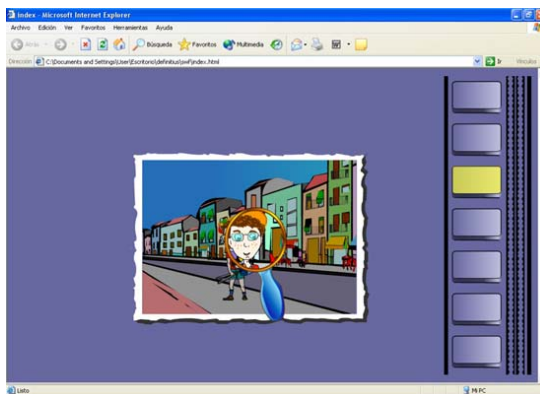
Alguns d'aquests aparells són el telescopi.

El microscopi.

Els teleobjectius de les cameres.

Quan fas servir un d'aquests aparells tot allò que és visible a través del visor sembla que estigui molt més a prop.

Hi ha estris molt usuals, com les lupes, que ens fan possible veure les coses més grans del que en realitat són.

**Vols fer un experiment?**

Simula una imatge fixa i com els objectes d'aquesta veuen alterada la seva mida en posar-hi al damunt una lupa.

L'activitat s'acompanya de l'àudio següent:

Fes servir la lupa per veure la imatge ampliada.

Coses per jugar

En aquest apartat es planteja com portar a terme dues experiències associades a la relació que guarden la mesura visual dels objectes i la seva mesura real.

La mida que veus i la mida que té

Fer fotos grans de coses petites

La mida que veus i la mida que té.

Planteja una activitat que permet comprovar com la mesura visual de les coses no es correspon amb la mesura real. El seguiment d'aquesta activitat permet comprovar quina és la mesura real de l'objecte. Aquesta és per a mi una de les activitats més completes ja que a banda d'ésser utilitzada per l'objectiu proposat també pot servir per treballar el concepte de mesura, en quan a concepte numèric i a més a més també podria relacionar-se amb coneixements molt més avançats com són els abatiments de plans o permetre explicar altres conceptes com per exemple el teorema de Thales.

L'activitat s'acompanya de l'àudio següent:

Et farà falta...

Una cinta mètrica.

Cinta adhesiva.

Dues tires de cartolina.

Un escaire.

Un llapis.

Hauràs de...

Fer unes marques iguals a les tires de cartolina.

Enganxar-les a banda i banda de l'escaire.

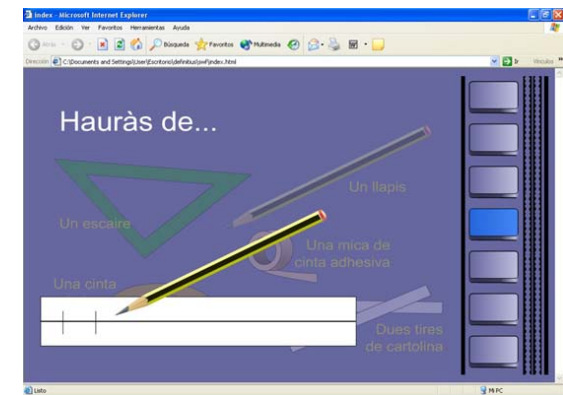
Ara ja podràs mesurar tot allò que vulguis.

Mira fins on arriba l'alçada d'allò que veus.

Digues a algú que es posi a prop d'allò que mesures i que es mogui fins que el vegis sobre la mateixa marca de la part inferior de l'escaire.

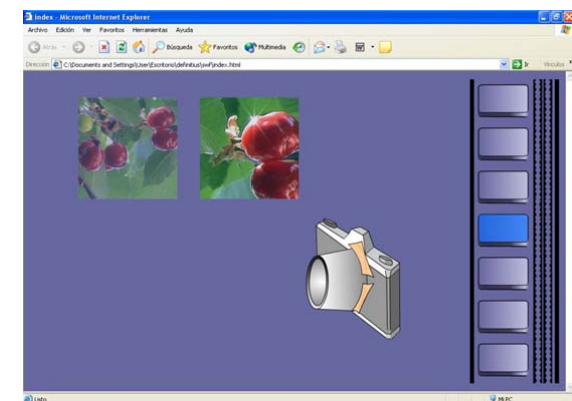
Amb la cinta mètrica pren la mida que hi ha entre ambdós.

Aquesta és la mesura real d'allò que veus.



Fer fotos grans de coses petites

En aquesta ocasió s'ensenya un petit truc per fer fotografies en mode macro sense la necessitat d'haver-ne de tenir cap. Aquest és un recurs basat en la inversió dels punt focals de la imatge i tot i que no és l'objectiu de l'activitat ja que estaria fora de l'entorn al que va destinat ---Educació infantil i primària--- també pot servir de base per tal de plantejar a l'alumnat quina és la relació que guarda la imatge reproduïda amb l'òptica posada en posició correcta i la que s'obté amb la òptica invertida.



L'activitat s'acompanya de l'àudio següent:

Et farà falta...

Una càmera de fotografar amb òptica intercanviable.

Cinta adhesiva.

Hauràs de...

Girar l'òptica i enganxar-la ben fort amb cinta adhesiva.

Ara ja pots posar-te molt a prop de les coses. Podràs fer fotografies de coses molt i molt petites.

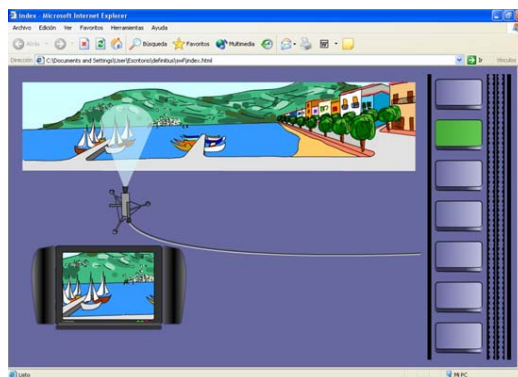
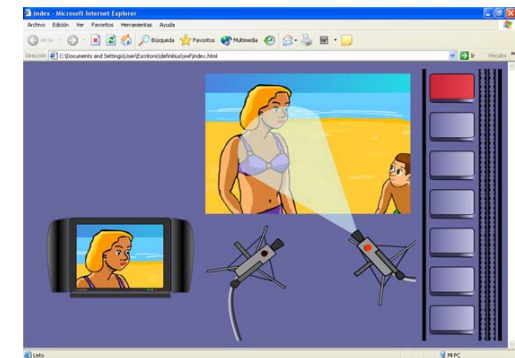
El camp visual

Et cal saber que...

En aquest apartat es mostra un monitor de televisió o s'hi veuen reproduïdes unes imatges que enregistren dues cameres. Amb aquesta activitat es busca mostrar com moltes vegades el que veiem no és el que tindríem si fóssim presents en l'acció real ja que no es fruit d'un únic punt de vista sinó que molts cops correspon a un punt de vista múltiple tot i donar la sensació de no ser així.

L'activitat s'acompanya de l'àudio següent:

Quan mires una pel·lícula pots mirar les coses des de més d'un punt de vista. Cadascun d'aquests punts de vista es correspon amb el que veu una càmera.



Sabies que...

Sobre d'una interfície molt similar a l'anterior pot observar-se ara com el moviment de les imatges no es correspon sempre amb el moviment dels objectes representats ja que les imatges que es mouen en el televisió no són el que en la realitat es mou.

L'activitat s'acompanya de l'àudio següent:

Hi ha elements que es mouen a la pantalla i en la realitat estan del tot quietes.

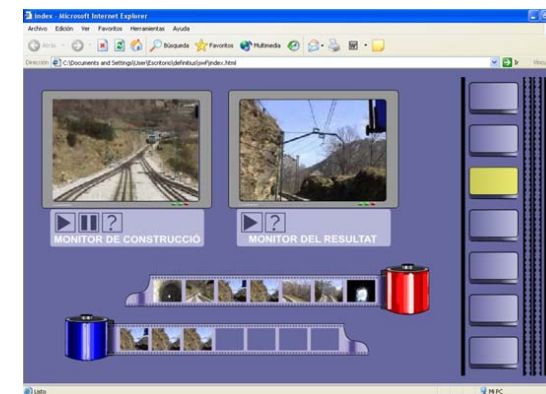
És el cas dels paisatges, on el que es mou és la càmera que ho està filmant.

Vols fer un experiment?

Es mostra una interfície que en essència i salvant les diferències és molt similar a la que tindria qualsevol persona que es dediqués a l'edició de vídeo. L'usuari pot previsualitzar un conjunt de clips en un monitor i en l'altre pot construir la seva pròpia història en base als clips de que disposa aquesta activitat. L'objectiu radica en el fet de poder comprovar de forma ràpida i fàcil com l'ordre en que disposem les imatges produeix lectures i sensacions diferents i per tant permet explicar coses que tot i contenir les mateixes imatges tenen resultats ben diferenciats.

L'activitat s'acompanya de l'àudio següent:

Fes servir els botons d'ajuda per saber com funciona.



Coses per jugar

En aquest apartat es planteja com portar a terme dues experiències una d'elles associada a allò que no veiem d'una imatge i l'altre al fet d'haver de triar unes imatges prou significatives per poder narrar una història.

Una imatge: la part i el tot

Construeix una història

Una imatge: la part i el tot

Planteja el fet d'haver d'imaginar les parts d'un objecte que no són visibles a la imatge. Aquesta és una activitat que pot associar-se a més alt nivell al que es correspon amb el mapa mental de la imatge es a dir a totes aquelles coses que sense que siguin explícitament visibles en una imatge, l'espectador sap que hi són bé sigui pel coneixement que té de l'objecte mostrat bé perquè en una altra pla de la mateixa narració audiovisual s'ha mostrat el contingut.

L'activitat s'acompanya de l'àudio següent:

Et farà falta...

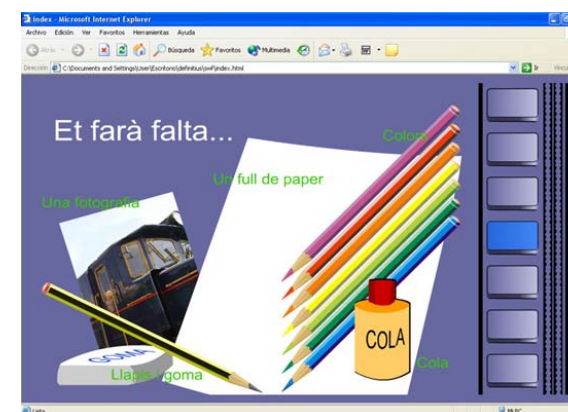
Una fotografia.

Un full de paper.

Colors.

Llapis i goma.

Cola.



Hauràs de...

Agafar el full de paper i enganxar-hi la fotografia.

Amb el llapis, acabar de dibuixar la part d'imatge que hi falta.

Fes servir els colors i veuràs com et quedarà un dibuix molt bonic.

Construeix una història

Aquest és un exercici clàssic on la narració marca el contingut de les imatges que s'han de mostrar. En moltes ocasions és així com realment funcionen les creacions audiovisuals.

L'activitat s'acompanya de l'àudio següent:

Et farà falta...

Tires de còmics i fotografies.

Una gravadora portàtil.

Hauràs de...

Enregistrar alguns sons o alguna conversa.

Amb les imatges de que disposes hauràs de representar allò que has enregistat.

Si et cal pots afegir-hi alguns dibuixos per aquelles coses que no tinguis imatges que puguin servir-te.



El punt de vista

Et cal saber que...

El punt de vista i l'angle de visió que tenim a cada moment i cadascun de nosaltres fa que veiem les coses de diferent manera, en funció d'aquests factors la informació visual que tenim a cada moment variarà i la farà diferent a la que tingui algú altre.

L'activitat s'acompanya de l'àudio següent:

La informació visual varia depenent del punt de vista que tens. A la imatge, mentre en Pau ja pot veure tot el que hi ha dins del garatge, pel seu pare encara és com si la porta fos tancada.

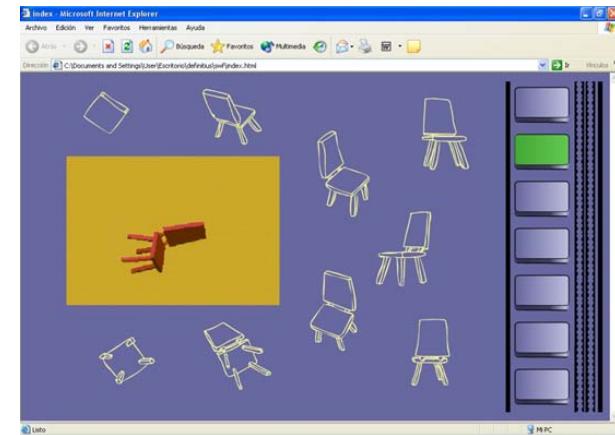


Sabies que...

En aquesta part es planteja com l'ús d'alguns elements que permeten reflectir la imatge permeten oferir-nos punts de vista diferents i fer així que elements que des del nostre punt de vista són no visibles siguin aleshores visibles.

L'activitat s'acompanya de l'àudio següent:

Tot i que alguns elements ens tapen la visió, podem fer-ne servir d'altres, com els miralls, per poder veure allò que queda tapat.

**Vols fer un experiment?**

L'activitat mostra la visió que es tindria d'un paisatge des d'un suposat ascensor. En pujar i baixar l'ascensor la vista que es té dels elements que componen el paisatge varia ostensiblement.

L'activitat s'acompanya de l'àudio següent:

Puja i baixa l'ascensor i veuràs com varia la visió que ofereix el paisatge.

**Coses per jugar**

Es plantegen dues activitats diferenciades, una d'elles permet comprovar com amb l'ús de miralls podem veure les coses des de punts de vista diferents als habituals, l'altra obliga a relacionar elements fotografiats des de punts de vista diferents.

Fer un periscopi

Un joc de cartes

Fer un periscopi

Planteja i explica com fer de forma fàcil i senzilla un estri d'aquesta mena.

L'activitat s'acompanya de l'àudio següent:

Et farà falta...

Una plantilla de cartolina com la de la imatge.

Dos miralls.

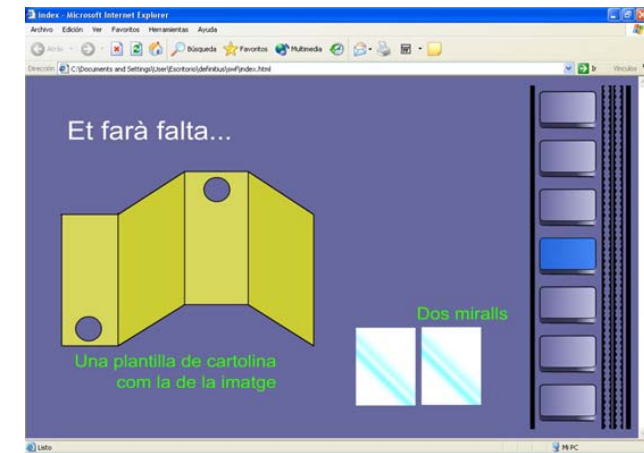
Cinta adhesiva.

Hauràs de...

Enganxar els extrems de la plantilla amb cinta adhesiva.

Enganxar un mirall a dalt i l'altre a baix.

Ara podràs veure les coses com les veuries si fossis més alt.



Un joc de cartes

Es tracta d'un joc d'aparellar cartes fetes amb fotografies d'objectes i obtingudes des de diferents punts de vista.

L'activitat s'acompanya de l'àudio següent:

Et farà falta...

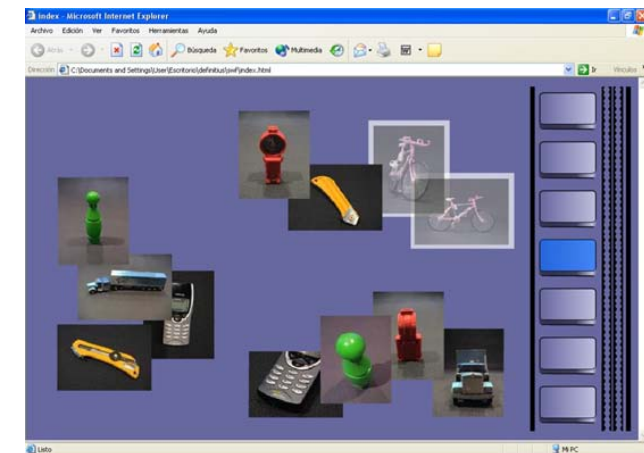
Parelles de fotografies fetes des de punts de vista diferents.

Hauràs de...

Posar-les cap per avall i barrejar-les i repartir-les.

S'hauran d'anar aparellant les diferents imatges.

Guanya el joc el primer que es queda sense cartes.



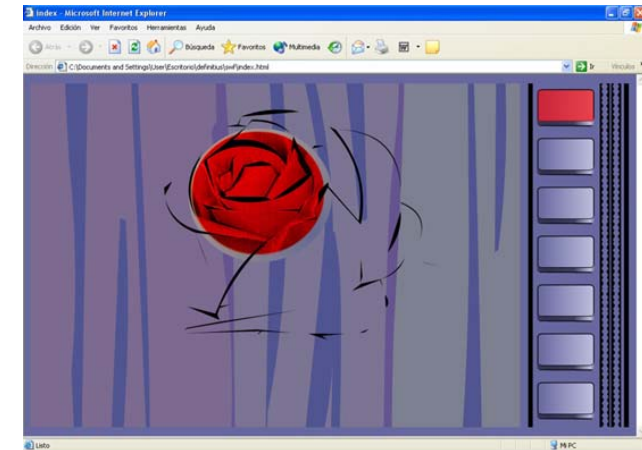
Fragmentació

Et cal saber que...

Aquest apartat mostra com el reconeixement d'una forma no implica en el cas de que aquesta sigui prou coneguda o tingui uns trets molt significatius el fet d'haver de veure-la en la seva totalitat.

L'activitat s'acompanya de l'àudio següent:

Moltes vegades en tenim prou amb veure un petit fragment d'un objecte per saber de què es tracta i ser capaç d'identificar-lo.

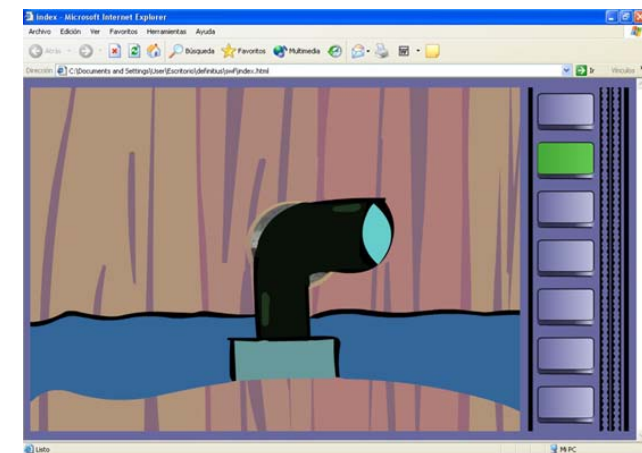


Sabies que...

En aquest cas es mostra un fragment d'una forma que conté poca informació visual per tal d'explicar que quan això passa, no és senzill fer aquesta identificació. L'element que s'ha fet servir en aquest bloc està contingut en línies paral·leles, en la majoria dels casos aquest fet fa que la identificació sigui gairebé impossible ja que els extrems de qualsevol forma són sempre molt més fàcils d'identificar que no les seves parts intermèdies.

L'activitat s'acompanya de l'àudio següent:

Quan el tros d'imatge que veiem no té unes característiques molt marcades o que ens siguin familiars és molt probable que no puguem identificar-lo.



Vols fer un experiment?

Planteja una activitat en la qual es simula la possibilitat d'apropar-se i allunyar-se d'un forat fet a una tanca alhora que també permet modificar-ne la posició d'aquesta, emulant així el que seria la direccionalitat de la mirada.

L'activitat s'acompanya de l'àudio següent:

Mou el forat per poder veure diferents trossos d'imatges. Fent servir l'ull, apropa't i allunya't del forat.

Coses per jugar

En aquest apartat hi podreu trobar dues activitats diferenciades, per una banda un joc que estimula la agudesa visual al mateix temps que obliga a fer una identificació i composició mental dels objectes i per un altre, un joc que obliga a fer un reconeixement de l'entorn i una identificació dels elements que en aquest hi ha.

Troba la parella

Veig, veig...

Troba la parella

Es tracta d'un joc d'observació inspirat en un altre que ja existeix comercialment, en aquest cas però les imatges que s'han de cercar i les que es troben enganxades al tauler no són les mateixes sinó que unes són una part de les altres.

L'activitat s'acompanya de l'àudio següent:

Et farà falta...

Un cartró que faci de tauler de joc.

Cola.

Tisores.

Fotografies d'objectes.

Una bossa.

Hauràs de...

Tallar les imatges per la meitat i enganxar-ne una part al tauler.

Posar l'altre tros d'imatge dins de la bossa.

Es reparteixen les imatges per grups, guanya el que trobi primer els altres trossos de les imatges.



Veig, veig...

En aquesta ocasió es tracta d'una interpretació d'un joc tradicional, la variant inclosa no és altra que el fet de que no es descriu oralment el que es veu sinó que la descripció es fa en forma de fotografia.

L'activitat s'acompanya de l'àudio següent:

Et farà falta...

Una càmera de fotografar digital.

Hauràs de...

Observar bé el lloc on ets i fer una fotografia d'un petit detall.

Guanya qui endevina allò que s'hi veu.

Qui ho endevina fa una altra fotografia i es torna a jugar.

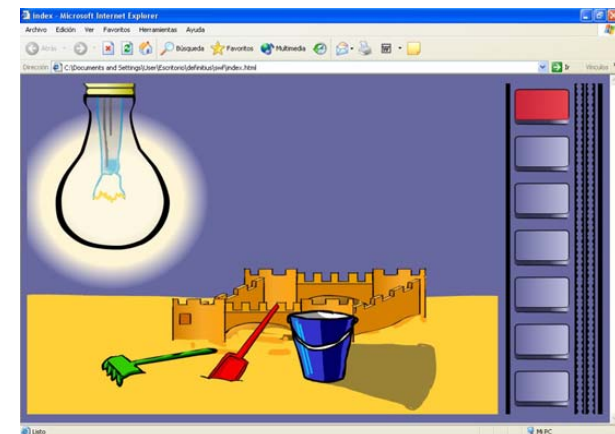
**Les ombres****Et cal saber que...**

En aquest apartat s'ensenya que les ombres són fruit de la presència de la llum, també es fa palès que les ombres agafen la forma de l'objecte que les genera.

L'activitat s'acompanya de l'àudio següent:

Perquè hi hagi ombra és necessari que hi hagi llum. Les ombres es produeixen quan la llum no pot travessar un objecte.

La forma de l'ombra sempre és molt semblant a la forma que l'origina.



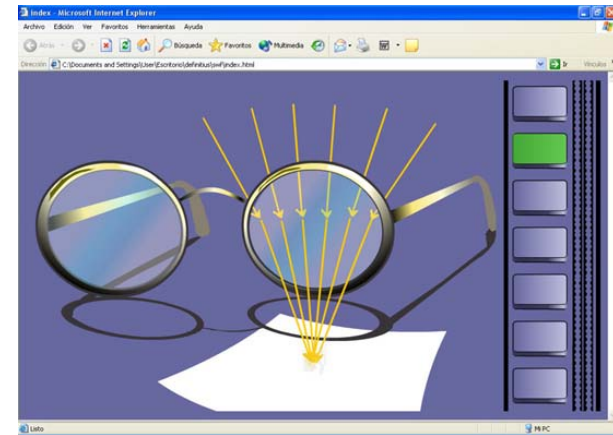
Sabies que...

Aquí es mostra que els objectes transparents no fan ombra i que a més a més depenent de la seva forma poden alterar la direccionalitat de la llum.

L'activitat s'acompanya de l'àudio següent:

Hi ha coses que no fan ombra, són els objectes transparents com el vidre.

Segons la forma, aquests objectes poden concentrar els raigs de llum de manera que fins i tot poden arribar a encendre foc.

**Vols fer un experiment?**

Mostra un escenari urbà amb un Sol dragable que en bellugar-lo modifica les llums i les ombres dels edificis en funció de la posició on es troba.

L'activitat s'acompanya de l'àudio següent:

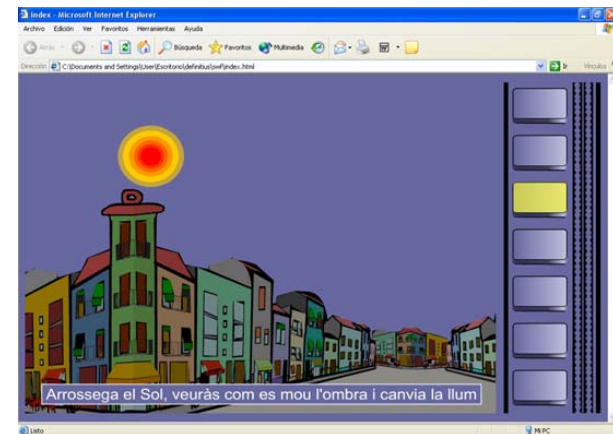
Arrossega el Sol, veuràs com es mouen les ombres i canvia la llum.

Coses per jugar

Les dues activitats plantejades en aquest bloc tracten el tema de les ombres des de punts de vista diferents, una fa servir l'ombra per mesurar el temps i l'altra obliga a reconèixer objectes per l'ombra que produeixen.

Un rellotge de Sol

Ombres xineses



Un rellotge de Sol

Planteja com fer de forma fàcil i senzilla un rellotge de Sol de forma que es pugui després experimentar com es mouen les ombres al llarg del dia. També, evidentment pot servir com a base de treball per explicar el concepte de temps.

L'activitat s'acompanya de l'àudio següent:

Et farà falta...

Una rodona de cartró.

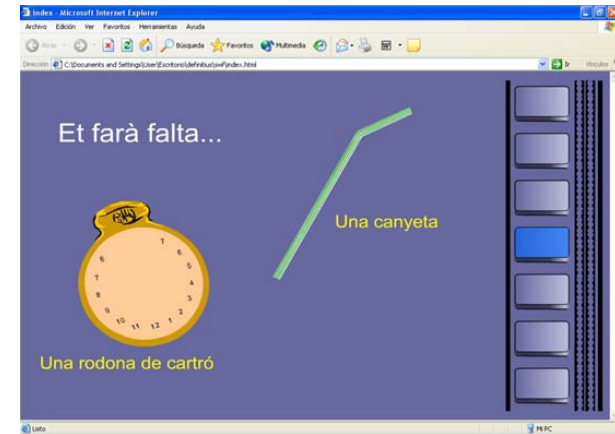
Una canyeta de beure.

Una agulla gruixuda.

Hauràs de...

Fer un forat a la rodona de cartró i posar-hi la canyeta.

Tingues present que t'hauràs d'esperar que faci Sol per poder-ho provar.



Ombres xineses

Amb aquesta activitat es pretén obligar a reconèixer elements a partir de la seva ombra. Si bé l'activitat està pensada per tal que hi hagi una interpretació de diferents elements per part de qui fa les ombres, també pot fer-se de forma molt més senzilla fent que sigui directament l'objecte el qui faci l'ombra que haurà de ser interpretada.

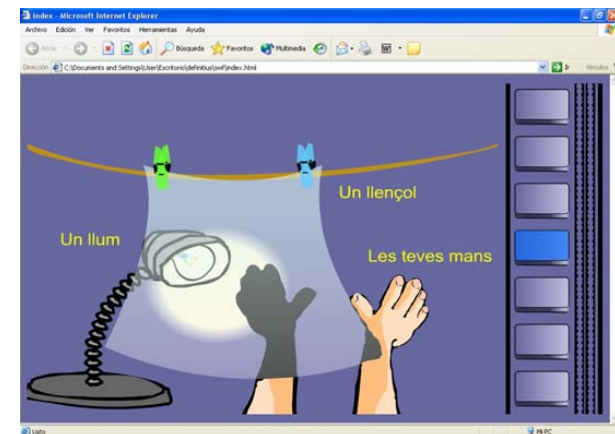
L'activitat s'acompanya de l'àudio següent:

Et farà falta...

Un llençol o un drap blanc.

Un llum que puguis dirigir cap al llençol

Qualsevol cosa que faci ombra. Prova-ho amb les mans i veuràs que pots fer moltes coses.



El moviment

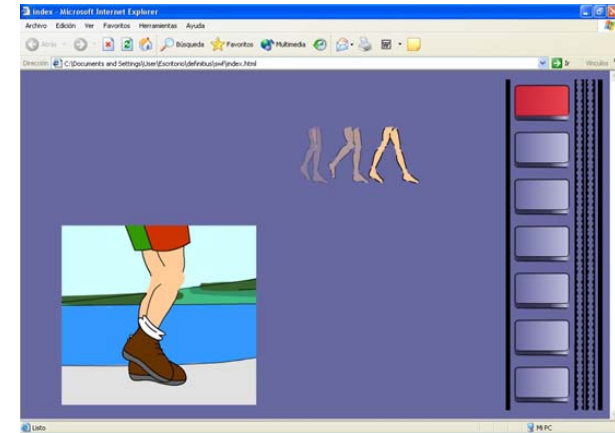
Et cal saber que...

En aquest apartat es mostra com el moviment dels objectes a la pantalla es fruit d'una il·lusió òptica produïda per una successió ràpida d'imatges encadenades.

L'activitat s'acompanya de l'àudio següent:

El moviment que veus a les imatges es fruit d'una il·lusió òptica que fa que un conjunt de fotografies o dibuixos d'un objecte, passats a gran velocitat, siguin vistos com un únic element en moviment.

Aquesta il·lusió òptica rep el nom de persistència retiniana.



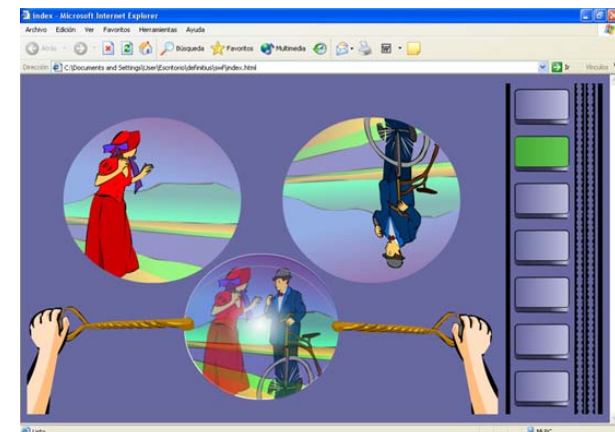
Sabies que...

En aquesta secció s'ensenya com les primeres animacions d'objectes i coses que simulaven moviment eren fruit d'experiments basats en la persistència retiniana i destinats bàsicament a jocs infantils.

L'activitat s'acompanya de l'àudio següent:

La persistència retiniana permet que l'ull retengui encara una imatge durant uns instants després que aquesta hagi desaparegut.

Els primers experiments basats en la persistència retiniana eren joguines com el taumatrop que pots veure a la imatge.



Vols fer un experiment?

En aquesta ocasió es mostren unes cames que caminen i un botó dragable que varia la velocitat dels fotogrames per segon del moviment d'aquestes cames. La activitat permet comprovar com pel fet d'accelerar o reduir la velocitat de les cames ---en realitat s'augmenta o es redueix el nombre de fotogrames per segon--- podem tenir la sensació de que les cames caminen de forma correcta o no.

L'activitat s'acompanya de l'àudio següent:

El moviment a les imatges ha de respondre a un determinat ritme. Quan el ritme de les imatges destinades a produir sensació de moviment és molt alt o molt baix, s'arriba a perdre la continuïtat visual dels moviments. Ens podem trobar aleshores amb un conjunt d'imatges inconnexes.

Coses per jugar

Les activitats d'aquest bloc plantegen fer dues joguines òptiques.

Una llibreta animada

Un zootrop

Una llibreta animada

Explica el procediment a seguir per tal de fer una llibreta que en passar ràpidament els fulls es vegi l'animació dibuixada. Aquest procediment tant senzill d'animació basat en uns fulls dibuixats és encara avui en dia un dels recursos que fan servir els animadors professionals per veure la continuïtat dels dibuixos, la visualització de la continuïtat seguint aquest procés rep el nom de flipejar.

L'activitat s'acompanya de l'àudio següent:

Et farà falta...

Una llibreta.

Un llapis i una goma.

Colors.

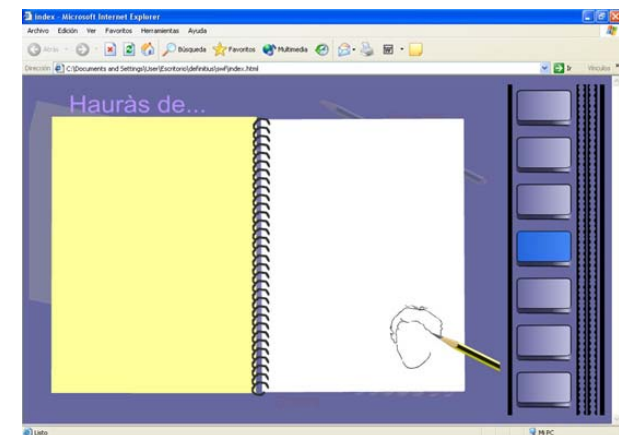
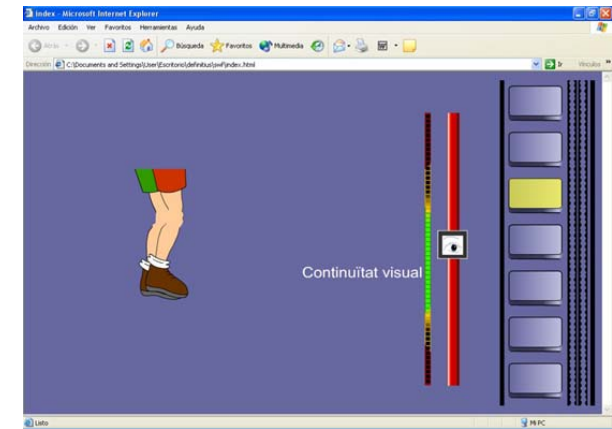
Dibuixar allò que vulguis que es mogui a prop del marge de la llibreta.

Hauràs de...

Fer un dibuix a cada pàgina.

Si els pintes, pensa a fer servir els mateixos colors entre els diferents dibuixos.

Passa els full a gran velocitat i podràs veure com allò que has dibuixat ara es mou.



Un zootrop

En aquesta ocasió el que planteja és la construcció d'aquesta joguina òptica. Tot i que hi ha altres procediments que farien molt més senzilla la seva construcció, l'elecció dels proposats aquí respon al fet de que qualsevol altra cosa que permeti fer voltar la caixa de forma més o menys ràpida passa per incloure elements que encareixen molt més el resultat.

L'activitat s'acompanya de l'àudio següent:

Et farà falta...

Un tub de paper de cuina.

Un tub de paper higiènic que sigui més gruixut que el de cuina.

Una bola de vidre prou gran perquè no passi pel forat del tub prim.

Una rodona de cartró.

Tisores.

Cinta adhesiva.

Una tira de cartolina que sigui una mica més gran que el perímetre de la rodona.

Un tallador.

Cola.

Un escaire.

Un llapis.

Un regle.

Hauràs de...

Posar la bola dins del tub prim i enganxar-la amb cinta adhesiva.

Agafar aquest tub i posar-lo dins de l'altra de forma que es recolzi sobre la bola.

Enganxar la rodona a l'altre extrem del tub prim.

Mentre s'eixuga, dibuixa una plantilla com la de la imatge damunt la tira de cartolina.

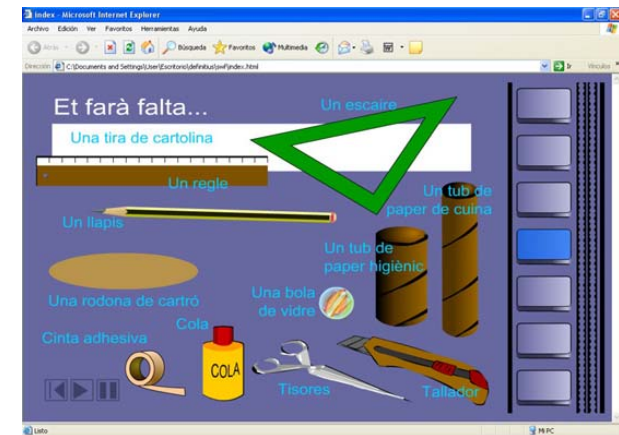
Retalla-la fent servir les tisores.

Amb el tallador i molt de compte, retalla els petits rectangles que et serviran de visor.

Dins els espais blancs que t'han quedat, dibuixa els diferents fotogrames d'allò que vols que es mogui.

Enganxa aquesta tira damunt de la base rodona que ja tenies.

Aguanta el zootrop pel tub gruixut i fes girar el prim. Pels rectangles que has retallat podràs veure com es mou allò que has dibuixat.



Dels jocs

Tots els apartats d'aquest grup inclouen tres activitats que poden fer-se de forma encadenada o bé de forma selectiva.



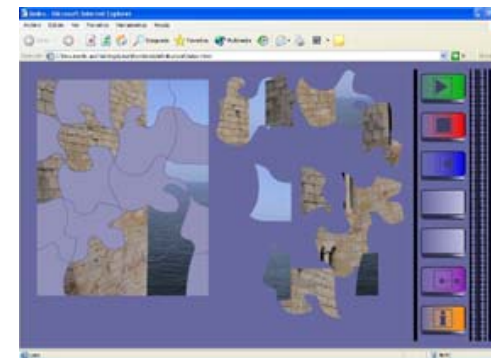
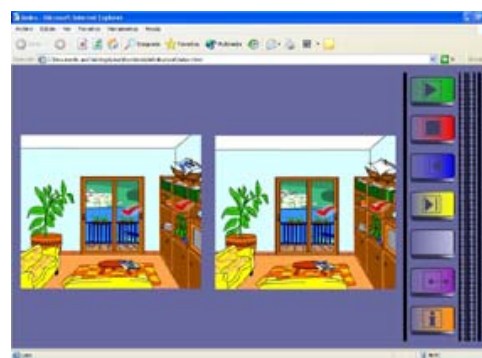
L'enquadrament

Inclou els següents apartats:

Fes fotografies: es demana que l'usuari faci les fotografies que es mostren a la part superior de la imatge.

Les set diferències: l'usuari ha de trobar set diferències en dos dibuixos aparentment idèntics

S'han trencat les fotos: es tracta de cinc puzzles que s'han de recomposar.



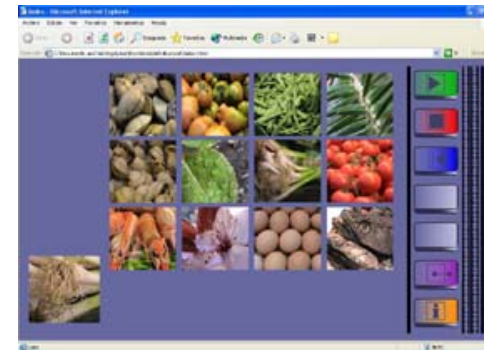
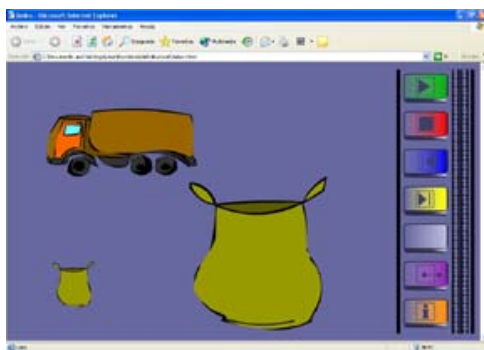
L'escala

Inclou els següents apartats:

Posa-ho al sac: van apareixent una sèrie d'objectes que l'usuari ha de decidir si ha de posar al sac gran o al sac petit en funció de si allò que mostra l'ordinador és més gran o més petit que el propi usuari.

Una agulla en un paller: Hi ha un grup d'objectes desordenats. L'ordinador demana que entre aquests se'n trobi un de concret.

Identifica-ho: Es mostren un grup d'imatges. Successivament l'ordinador n'ensenyava un fragment que s'ha canviat d'escala d'una d'elles. L'usuari ha de decidir a quina imatge correspon.



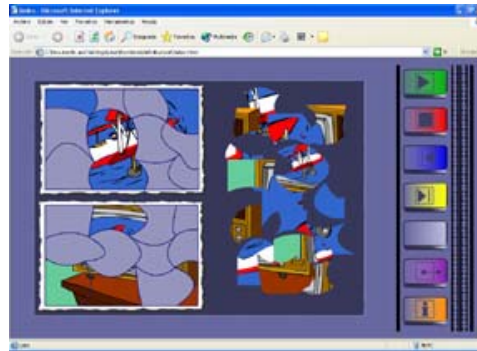
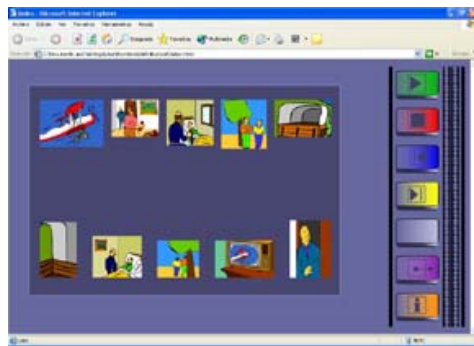
Camp visual

Inclou els següents apartats:

Aparella escenes: l'ordinador mostra dos grups d'imatges. L'usuari ha d'identificar quina imatge d'un grup té una correspondència amb la de l'altre

A l'escena que toca: Són un grup de parelles de puzzles que mostren algunes de les escenes anteriors. L'usuari ha de completar els puzzles recomponent alhora les dues escenes.

Ordena el text: Es mostren dos grups, per un costat unes vinyetes del conte motivador i per altre els textos que es corresponen a l'àudio. L'usuari ha de posar cada text a la vinyeta corresponent.



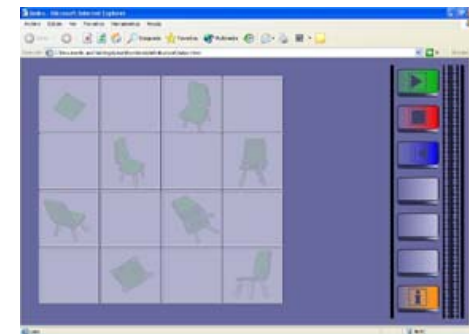
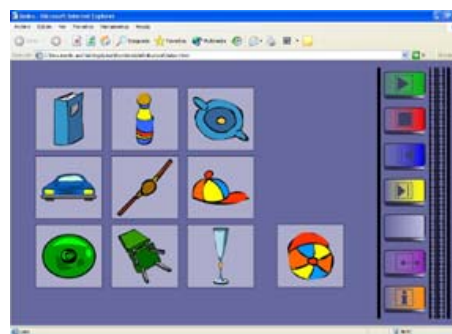
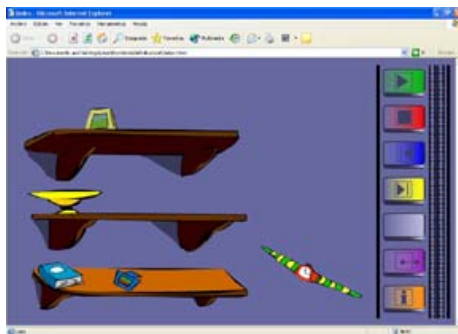
Punt de vista

Inclou els següents apartats:

Posa-ho als prestatges: Mostra tres prestatges situats a diferents alçades. L'ordinador va ensenyant una sèrie d'objectes, en funció del punt de vista des del en que es mostren, l'usuari els ha de dipositar al prestatge adequat.

Des d'un altre lloc: Mostra un grup de nou imatges. L'ordinador va ensenyant cadascuna d'aquestes imatges des d'un altre punt de vista. L'usuari ha d'identificar la imatge que mostra l'ordinador amb la que la correspon de les de dins del grup.

Fixa-t'hi bé: es tracta d'un memory confeccionat en base a un únic objecte, una cadira, dibuixada des de diferents punts de vista.



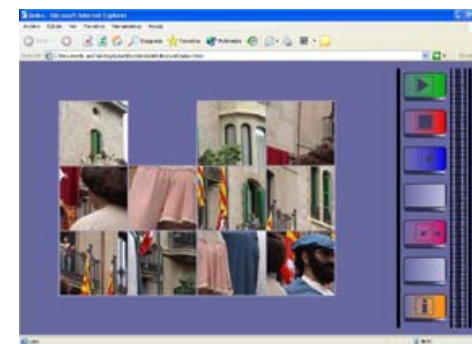
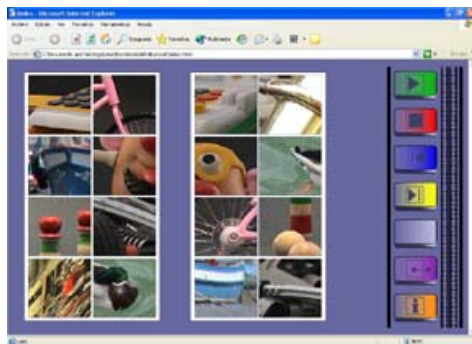
Fragmentació

Inclou els següents apartats:

Relaciona: Mostra dos blocs amb fragments d'imatges. L'usuari ha d'anar associant fragments.

Pel forat del pany: Es mostra un grup d'objectes. L'ordinador va ensenyant un fragment de cadascun d'aquests objectes. L'usuari ha d'identificar aquest fragment amb un dels objectes del grup.

Trencaclosques: Es tracta del joc de la casella buida. L'ordinador mostra una imatge que s'ha de recomposar a través de moure les peces amb que està seccionada.



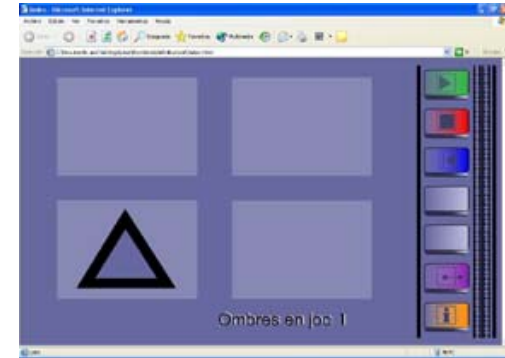
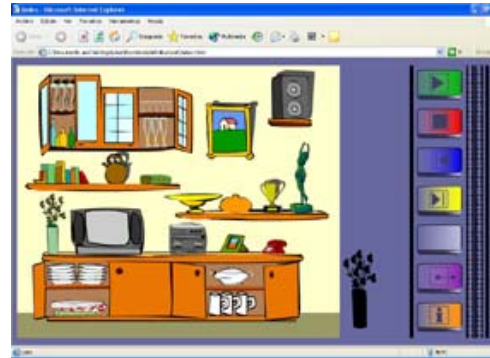
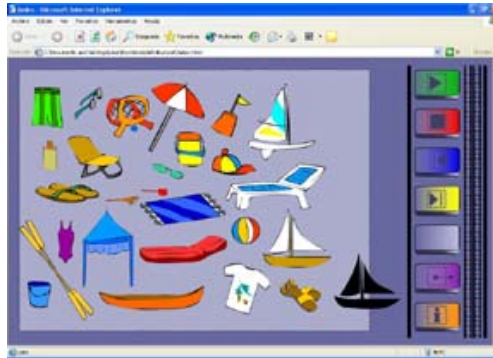
Ombres:

Inclou els següents apartats:

Coses de platja: Es mostra un grup d'objectes. L'ordinador va ensenyant les ombres de cadascun d'aquests objectes. L'usuari ha d'identificar l'ombra amb l'objecte que l'hi correspon.

Hem perdut l'ombra: Mostra un escenari domèstic amb un conjunt d'objectes. L'ordinador va mostrant l'ombra de cadascun d'ells. L'usuari ha d'identificar l'ombra i associar-la a l'objecte pertinent.

Sèries d'ombres: L'ordinador mostra una sèrie incremental d'ombres. L'usuari ha de memoritzar la seriació i fer-la tot seguit que l'ordinador ha acabat de mostrar-la. Cada cop que juga l'ordinador, la seriació s'incrementa en una unitat.



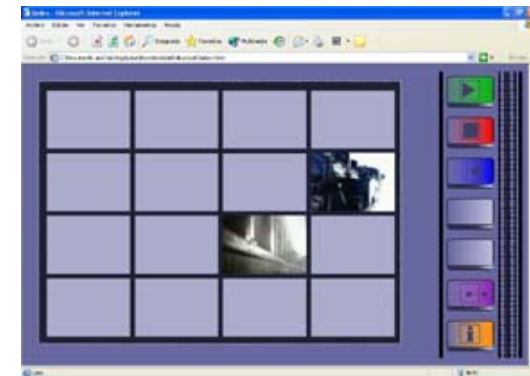
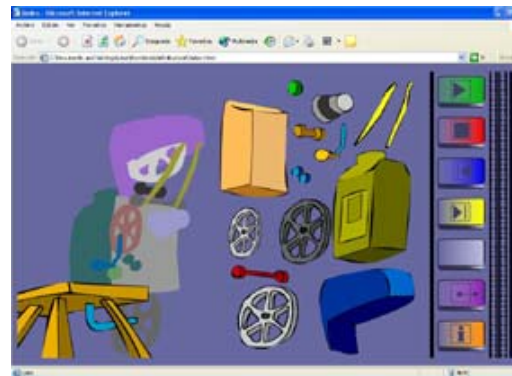
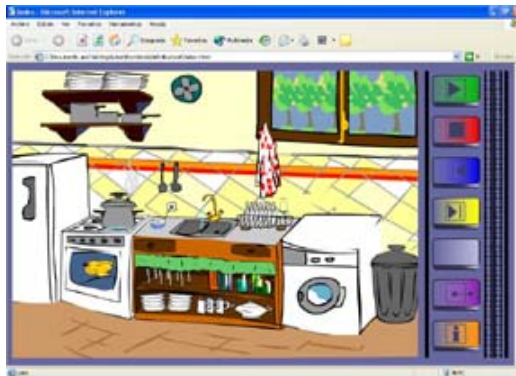
Moviment

Inclou els següents apartats:

Anima-ho: L'ordinador mostra un escenari d'una cuina. L'usuari ha de identificar quins dels objectes mostrats tenen un moviment associat.

El projector trencat: mostra un projector de cinema les peces del qual s'han de recomposar per tal que pugui tornar a funcionar.

Aparellar seqüències: es tracta d'un memory confeccionat en base a clips de vídeo.



REFLEXIONS

Si hagués de fer una valoració de l'aplicació creada diria que n'estic content, que estic satisfet amb els resultats, no tant per un ego personal com pel fet d'haver tingut la possibilitat i el temps per poder estudiar com estan fetes algunes coses i poder així començar a pensar en la creació d'activitats molt més complicades i amb un grau d'interacció més elevat.

Un altre aspecte que voldria valorar després de la meva experiència és el fet d'haver comprovat la facilitat amb que softwares com Flash poden personalitzar aplicacions per part d'usuaris poc coneixedors d'aquest, sempre i quan al darrera hi hagi un pseudomanual que expliqui amb detall quines coses s'han de manipular per tal de poder personalitzar una aplicació ja feta prèviament. Es en base a això que ja he pres el compromís verbal de preparar al llarg del proper curs 2003-2004 un conjunt de manuals que englobin les activitats més senzilles de manipular d'entre totes les de la meva llicència. Aquests manuals estaran disponibles dins la web de la Xtec a l'espai FesFlash, un espai nou que s'està impulsant per part d'alguns membres i col·laboradors de la SGTI que tenen com a inquietud comuna la creació de materials interactius que serveixin d'eines en l'aprenentatge de l'alumnat.

Si parlem ara dels resultats obtinguts no crec que aquests puguin considerar-se com a definitius ja que per una banda els nous softwares de segur que incorporaran elements ---de fet el mateix Flash MX ja ho fa--- que permetran una interactivitat molt més gran, de forma que per una banda aquesta no solament quedi cenyida a allò que ja conté el propi arxiu i per altra, la interacció entre usuaris cada vegada serà molt més gran bé sigui a través de jocs en xarxa o bé a través de chats i/o vídeoconferències entre diferents membres de la comunitat educativa.

Si bé des del primer moment en que em vaig plantejar fer aquesta tasca, només pretenia cobrir els aspectes bàsics que conformen el llenguatge audiovisual, això no ha estat sinó un primer pas ja que són moltes les coses que influeixen en les produccions audiovisuals i que malauradament s'han quedat al tinter com a conseqüència d'haver-se esgotat el temps de la llicència.

Hores d'ara i veient els resultats obtinguts crec que es del tot viable i pot resultar força interessant fer una altra aplicació sencera que completi a aquesta i on hi tinguin cabuda paraules que impliquen més nivell de coneixement com poden ser la planificació, l'angulació, el muntatge, el raccord,...

BIBLIOGRAFIA

Curtis, Hillman: *Diseño web con Flash*. Ed Anaya Multimedia. Madrid 2000

Martínez, Jorge: *Flash 5*. Ed. Anaya Multimedia. Madrid 2001

Kerman, Phillip: *ActionScript con Flash 5*. Prentice Hall. Madrid 2001

Issi, Lázaro: *La Biblia de Flash5*. Ed. Anaya Multimedia. Madrid 2001

Beard, David i 8 més: *Flash5 ActionScript Studio*. Inforbook's. Barcelona 2002

Issi, Lázaro: *La Biblia de Flash MX*. Ed. Anaya Multimedia. Madrid 2002

Casas, Llogari: *Vídeo con FlashMX*. Ediuoc. Barcelona 2002

Bhangal, Sham i 1 més: *ActionScript para Flash MX*. Ed. Anaya Multimedia. Madrid 2003

Green, Tom i 2 més: *Studio MX. Creación de sitios Web*. Ed. Anaya Multimedia. Madrid 2003

CONTINGUT DEL Cd_Rom

Nom de la carpeta	Contingut	
aplicació	1 arxiu tipus htm principal anomenat index.htm que és el que llença l'aplicació 3 arxius tipus htm secundaris on es descriuen de forma breu els continguts que hi ha dins l'aplicació 1 arxiu tipus css que duu clavats els estils dels arxius htm 1 arxiu tipus gif que incorpora la imatge de fons dels arxius htm 30 arxius tipus swf que són els que componen pròpiament l'aplicació.	
memo_i_mes	memo.doc resum.doc valora.doc	Software: Microsoft Word 2002
	memo.pdf resum.pdf valora.pdf	Software: Adobe Acrobat 5.0