PERSONATGES EN JOC

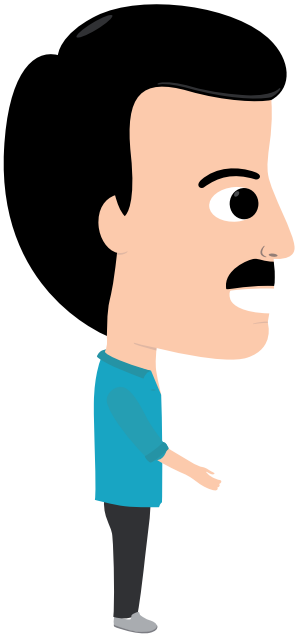
Miquel Crusafont

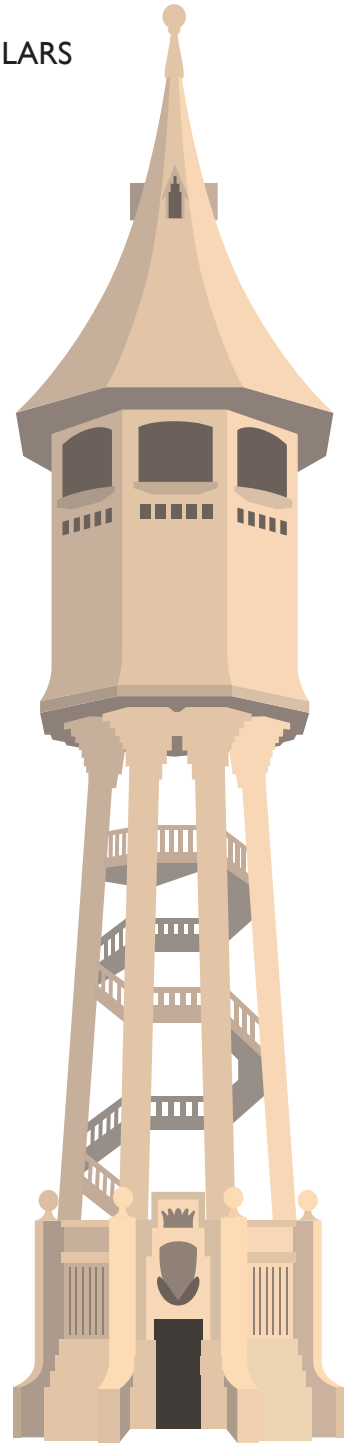
Generalitat de Catalunya
Departament d'Economia i Coneixement
Secretaria d'Universitats i Recerca

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA
BARCELONATECH

ÍNDEX

1. PRESENTACIÓ
2. COMPETÈNCIES BÀSIQUES
3. OBJECTIUS GENERALS
4. CONTINGUTS
5. ORIENTACIONS PEDAGÒGIQUES I RELACIONS CURRICULARS
6. DESENVOLUPAMENT DE L'ACTIVITAT
7. LES PANTALLES
8. ANNEXOS





1. PRESENTACIÓ

PERSONATGES EN JOC és una col·lecció de jocs d'ordinador dirigida, principalment, a l'alumnat de cicle superior de primària i primer cicle d'ESO, que té per objectiu donar a conèixer personatges, sovint poc coneguts, dels àmbits de la història, la ciència, la tècnica, les arts, etc., de Catalunya. En el marc de l'eix temàtic que representa el personatge i el seu context històric s'aprofita el joc per treballar diversos aspectes del currículum que poden ampliar-se a l'aula o fer-se servir per complementar els aprenentatges ja treballats. També s'hi tracten àmbits del coneixement que, tot i no pertànyer explícitament al currículum de l'educació primària, són prou interessants, com a cultura general, per a l'enriquiment cultural i el creixement personal de l'alumnat.

El tercer joc de la sèrie està centrat en la figura de Miquel Crusafont, un paleontòleg sabadellenc del segle XX. L'objectiu del joc és donar a conèixer el personatge, situar-lo en la història de Catalunya i aprofundir en aspectes relacionats amb ell, com ara la paleontologia.

2. COMPETÈNCIES BÀSIQUES

REFERÈNCIA: CURRÍCULUM EDUCACIÓ PRIMÀRIA

El joc té per objectiu desenvolupar les competències bàsiques a través del joc. En aquest sentit, el tractament de les competències és el següent:

Competència artística i cultural (competència comunicativa)

És el coneixement, la comprensió i la valoració crítica de diferents manifestacions culturals i artístiques, tradicionals o no, que s'utilitzen com a font d'enriquiment i gaudi i es consideren com a part del patrimoni de cada cultura. El joc destaca diverses manifestacions culturals i artístiques, com el modernisme a Catalunya a l'inici del segle XX o l'obra Guernica del pintor Picasso, i les relaciona amb el context històric.

Tractament de la informació i competència digital (competència metodològica)

Es tracta de la cerca, la captació, la selecció, el registre i el processament de la informació, amb l'ús de tècniques i estratègies diverses segons la font i els suports que s'utilitzin (textos orals o escrits, format audiovisual, digital, etc.), i amb una actitud crítica i reflexiva. Requereix el domini de llenguatges específics bàsics (textual, numèric, icònic, visual, gràfic i sonor). En aquest cas l'alumnat interacciona amb el joc —s'hi comunica— fent servir els llenguatges audiovisuals propis de l'ordinador.

Competència matemàtica (competència metodològica)

És l'habilitat per comprendre, utilitzar i relacionar els nombres, la informació que es presenta en forma numèrica i els aspectes espacials de la realitat. Inclou les operacions bàsiques, els símbols i les formes d'expressió i de raonament matemàtic, així com problemes i situacions relacionats amb la vida quotidiana, el coneixement científic i el món laboral i social. En diferents fases del joc cal que l'alumnat resolgui, bé amb operacions, bé amb raonament matemàtic, situacions relacionades amb la vida quotidiana.

Competència d'aprendre a aprendre (competència metodològica)

És l'habilitat per conduir el propi aprenentatge i ésser capaç de continuar aprenent de manera cada vegada més eficaç i autònoma d'acord amb els propis objectius i necessitats. En el joc es donen instruments perquè l'alumnat investigui més enllà del joc i aprofundeixi en el coneixement.

Competència d'autonomia i iniciativa personal (competència personal)
És l'adquisició de la consciència i l'aplicació d'un conjunt de valors i actituds personals interrelacionades, com la responsabilitat, la perseverança, el coneixement de si mateix i l'autoestima, la creativitat, l'autocrítica, el control emocional i la capacitat d'elegir, d'imaginar projectes i de portar endavant accions, d'aprendre de les errades i d'assumir riscos. En el joc es presenten situacions en què l'alumnat ha de prendre decisions per seguir determinats camins.

Competència en el coneixement i la interacció amb el món físic (competència específica per conviure al món i habitar-lo)
Mobilització de sabers que han de permetre a l'alumnat comprendre les relacions que s'estableixen entre les societats i el seu entorn i fer un ús responsable dels recursos naturals, tenir cura del medi ambient, fer un consum racional i responsable i protegir la salut individual i col·lectiva, entenent aquestes accions com a elements clau de la qualitat de vida de les persones. Inclou també el desenvolupament i l'aplicació del pensament cientificotècnic per interpretar la informació, fer prediccions i prendre decisions. Com a part del joc hi ha la gestió de recursos i l'aplicació del pensament cientificotècnic per interpretar la informació, fer prediccions i prendre decisions.

Competència social i ciutadana (competència específica per conviure al món i habitar-lo)
Capacitat per comprendre la realitat social en què es viu, afrontar la convivència i els conflictes emprant el judici ètic que es basa en els valors i les pràctiques democràtiques i exercir la ciutadania, actuant amb criteri propi, contribuint a la construcció de la pau i la democràcia i mantenint una actitud constructiva, solidària i responsable davant el compliment dels drets i les obligacions cívics. En el joc es donen eines per comprendre la realitat social en què vivim.

3. OBJECTIUS GENERALS

El joc, dins del marc del currículum de l'educació primària, vol contribuir a l'assoliment dels següents objectius de l'etapa:

- Objectiu b: tenir consciència del valor del treball individual i col·lectiu i desenvolupar hàbits d'esforç i treball en l'estudi, així com actituds de confiança, amb iniciativa personal, autodisciplina, sentit crític, responsabilitat, curiositat, interès i creativitat en l'aprenentatge.

- Objectiu f: desenvolupar les competències matemàtiques bàsiques, iniciant-se en la resolució de problemes que requereixin la realització d'operacions elementals de càlcul, coneixements geomètrics i estimacions, i ser capaç d'aplicar-les a les situacions de la vida quotidiana.

- Objectiu g: conèixer, valorar i estimar l'entorn natural, social i cultural més proper, fet que reforçarà el sentiment de pertinença i arrelament al país i la capacitat d'extrapolar aquests coneixements al món en general; comprendre, a partir de l'observació de fets i fenòmens senzills, els mecanismes principals que regeixen aquest entorn per tal de ser capaç de prendre compromisos responsables per mantenir-lo o introduir-hi elements de millora.

- Objectiu k: aplicar, en contextos diversos, els diferents coneixements adquirits i els recursos propis, a fi de resoldre problemes, situacions personals i necessitats de la vida quotidiana de manera creativa.

- Objectiu n: conèixer i valorar el medi natural, així com els animals més propers a l'ésser humà, i adoptar comportaments per ajudar a protegir-los.

4. CONTINGUTS

ÀREES DEL CURRÍCULUM TRACTADES

4.1 ÀREA DEL CONEIXEMENT DEL MEDI NATURAL, SOCIAL I CULTURAL (PRINCIPAL)

A través del joc es pretén aprofundir en l'assoliment de les competències bàsiques, especialment:

Competències comunicatives:
· Expressar idees i organitzar informacions de manera eficaç i intel·ligible sobre espais, fets, problemes i fenòmens geogràfics, històrics, socials, naturals i tecnològics.
· Utilitzar convencions cartogràfiques, matemàtiques i científiques i saber-les interpretar.

Competències metodològiques:
· Plantejar-se preguntes que puguin ser objecte d'investigació.
· Utilitzar habilitats de planificació del treball.
· Utilitzar habilitats per recollir i tractar la informació.
· Utilitzar el pensament crític i creatiu per analitzar la informació, resoldre problemes i prendre decisions.

Competències personals:
· Aplicar coneixements i habilitats en contextos familiars i de l'entorn.
· Dissenyar i aplicar projectes individuals i col·lectius de manera responsable i creativa.

Competència de conviure al món i habitar-lo:
• Situar-se en l'espai, orientar-s'hi i desplaçar-s'hi utilitzant plànols i mapes.
• Identificar, localitzar i descriure les principals característiques naturals, humanes i socials d'un territori utilitzant conceptes i procediments geogràfics.
• Conèixer i comprendre el context natural, social, cultural i tecnològic on s'està immers.
• Utilitzar críticament fonts d'informació que usin diferents tipus de suport per observar i analitzar l'entorn.
• Identificar un problema de naturalesa geogràfica o mediambiental, ubicar-lo en el territori, analitzar-ne les causes i les conseqüències i el rol dels seus protagonistes, valorar les alternatives al problema i fer una proposta pròpia que es pugui dur a la pràctica, tenint en compte l'ús sostenible del medi.
• Situar etapes i fets de la història personal, familiar, local, catalana i espanyola en el temps i en una estructura cronològica.
• Plantejar preguntes investigables sobre característiques i canvis observables en els materials i en els objectes tecnològics, en els éssers vius, en els ecosistemes propers i en la Terra vista com a planeta; identificar-hi evidències i extreure'n conclusions que possibilitin prendre decisions per actuar.
• Explicar els fenòmens amb l'ajuda de models, verificar la coherència entre les observacions i l'explicació donada, i expressar-la utilitzant diferents canals comunicatius.
• Utilitzar el coneixement científic per comprendre situacions properes relacionades amb problemàtiques ambientals, amb la conservació de la salut o amb l'ús d'objectes tecnològics, així com prendre decisions coherents per actuar amb aquest coneixement.

Continguts

A partir de la cerca i la classificació de fòssils i ossos, s'estan treballant els continguts del currículum següents:

L'entorn i la seva conservació
• Anàlisi dels elements naturals i antròpics que influeixen en la configuració del paisatge.
• Valoració d'actuacions que contribueixen a la protecció del medi.
• Treball d'investigació a partir del plantejament de qüestions i problemes rellevants de l'entorn.

El món dels éssers vius
• Observació i descripció d'alguns éssers vius i de la seva interacció amb el medi. Identificació de la relació entre les funcions vitals i l'estructura d'alguns animals, plantes i fongs.
• Identificació i ús de criteris per a l'observació científica d'éssers vius. Ús de claus i guies per a la determinació d'organismes.
• Cerca i contrast d'informació en diferents suports sobre éssers vius i condicions de vida. Comunicació de les informacions obtingudes utilitzant diferents llenguatges.

Persones, cultures i societats
· Observació, identificació i descripció d'alguns trets demogràfics, econòmics i culturals de la societat catalana i espanyola.

Canvis i continuïtats en el temps
• Comprensió del temps cronològic i ús de representacions gràfiques per situar fets i etapes de l'evolució històrica.

• Ús de la periodització convencional i de les convencions de datació i identificació de la durada, la simultaneïtat i la successió d'esdeveniments històrics.
· Caracterització d'algunes societats de diferents èpoques històriques a partir de l'anàlisi de les formes d'organització social. Anàlisi de problemes socials rellevants, comparant la situació actual amb la d'altres èpoques històriques.

Entorn, tecnologia i societat
·Valoració de l'impacte del desenvolupament tecnològic en les condicions de vida i en el treball.

CRITERIS D'AVALUACIÓ

Un cop feta l'activitat del joc i amb les activitats posteriors a l'aula, el professorat pot valorar la possibilitat d'avaluar els aprenentatges adquirits. Per a això es proposen els criteris d'avaluació següents:

· Analitzar els elements físics i humanitzats dels paisatges i els principals factors de canvi produïts per processos naturals i per l'activitat humana al llarg del temps. Reconèixer la diversitat de paisatges de Catalunya i Espanya, així com la necessitat de preservar la riquesa paisatgística i patrimonial.

· Relacionar l'estructura d'un ésser viu amb les funcions que realitza.

· Reconèixer i respectar la diversitat de manifestacions culturals de l'entorn, tant de Catalunya com d'Espanya.

· Identificar, descriure i analitzar processos de canvi i transformació social, cultural, econòmica i tecnològica en l'entorn.
· Utilitzar diferents tipus de fonts documentals (textuals, patrimonials, orals) per obtenir informació sobre els trets significatius de la societat d'èpoques passades i situar els fets en línies de temps.

4.2 ÀREA DE MATEMÀTIQUES

Contribució a l'adquisició de les competències bàsiques:

Competència matemàtica:
· Pensar matemàticament: construir coneixements matemàtics a partir de situacions on tinguin sentit; experimentar, intuir, relacionar conceptes i fer abstraccions.
· Raonar matemàticament: induir i deduir, particularitzar i generalitzar, així com argumentar les decisions preses i l'elecció dels processos seguits i de les tècniques utilitzades.
· Plantejar-se i resoldre problemes: llegir i entendre l'enunciat, generar preguntes relacionades amb una situació-problema, planificar i desenvolupar estratègies de resolució i verificar la validesa de les solucions.
· Obtenir, interpretar i generar informació amb contingut matemàtic.
· Utilitzar les tècniques matemàtiques bàsiques (per comptar, fer operacions, mesurar, situar-se a l'espai i organitzar i analitzar dades).
· Interpretar i representar, a través de paraules, dibuixos, símbols, nombres i materials, expressions, processos i resultats matemàtics.

Continguts
Numeració i càlcul
· Ús i comprensió de les fraccions.
· Desenvolupament d'estratègies de càlcul mental amb nombres naturals i fraccionaris.
· Estimació raonable dels resultats de les operacions amb nombres naturals i fraccionaris.

Espai i forma
· Descripció amb precisió i vocabulari adequat, classificació i comprensió de les relacions entre diferents figures de dues dimensions.

CRITERIS D'AVALUACIÓ
· Valorar la quantificació en situacions de la vida real com un aspecte que afavoreix la comparació, l'ordenació i la classificació.
· Reconèixer i comprendre les situacions-problema, cercar i utilitzar xifres i signes adequats per representar tot tipus de situacions-problema: cercar, seleccionar i organitzar les dades necessàries; estimar una resposta raonable; desenvolupar estratègies de resolució.
· Interpretar el sistema de numeració decimal; interpretar i utilitzar els nombres naturals i fraccionaris, d'acord amb contextos de la vida quotidiana.
· Utilitzar el significat de les operacions amb els nombres naturals i fraccionaris de forma apropiada a cada context; desenvolupar agilitat en el càlcul exacte i aproximat: fe les operacions bàsiques mentalment.
· Identificar, reconèixer i descriure amb precisió figures i cossos geomètrics de l'entorn; classificar les figures d'acord amb característiques geomètriques (vèrtexs, costats, angles, etc.).

4.3 ÀREA DE LLENGÜES

L'àrea de llengües es va tractant al llarg del joc mitjançant la interacció amb els textos que hi apareixen.

LLENGUA CATALANA

Continguts
Llegir i comprendre

· Comprensió de les informacions escrites en algun dels formats possibles que fan referència a qualsevol àmbit de l'escola i de la vida quotidiana.

· Respondre preguntes a partir d'un text.

LLENGUA ANGLESA

Continguts
Llegir i comprendre

· Comprensió de missatges quotidians d'intercanvi social (saludar, etc.) i de missatges relacionats amb el contingut temàtic, la procedència geogràfica, etc.

CRITERIS D'AVALUACIÓ
LLENGUA CATALANA I LLENGUA ANGLESA
· Comprendre autònomament textos escrits. Saber respondre preguntes referides als textos que s'han llegit.

· Comprendre i extreure la informació rellevant de textos.

5. ORIENTACIONS PEDAGÒGIQUES I RELACIONS CURRICULARS

L'objectiu d'aquest apartat és aportar a la mestra o al mestre totes les orientacions necessàries per poder integrar l'activitat en el context de l'aula, de manera que pugui contribuir a l'assoliment de les fites fixades en el currículum escolar.

Marc pedagògic global

NIVELL EDUCATIU
El joc va adreçat, principalment, a l'alumnat de cicle superior de primària, especialment el del darrer curs. També pot servir, però, per a primer cicle d'ESO.

OBJECTIU DEL JOC
Donar a conèixer el personatge de Miquel Crusafont, situar-lo en la història relacionant els fets ocorreguts contemporanis a ell, i donar a conèixer el seu llegat, els seus estudis i el seu treball en paleontologia.

CONTEXT D'APRENENTATGE
Inicialment, mitjançant el joc d'ordinador; posteriorment, a l'aula.

ÀREA BÀSICA CURRICULAR QUE ES TREBALLA
Coneixement del medi natural i social.

ALTRES ÀREES CURRICULARS RELACIONADES
Matemàtiques, llengües i educació artística.

DURADA

ÀMBIT DE TREBALL
Com que es tracta d'un joc d'ordinador, l'àmbit de treball podrà ser a casa o bé a l'aula amb l'ordinador de l'escola en diverses sessions. Paral·lelament o un cop acabat el joc (tot i que és preferible fer-ho paral·lelament), la mestra o el mestre pot treballar els diversos aspectes del currículum que hi apareixen.

ASPECTES CLAU PER AL DESENVOLUPAMENT PEDAGÒGIC

OBJECTIUS DE L'APRENENTATGE
· Construir un coneixement general sobre el personatge de Miquel Crusafont, la seva vida, el seu temps i el seu llegat, així com la seva contribució a la paleontologia.

· Situar Miquel Crusafont correctament en el temps i l'espai, i prendre consciència dels fets més significatius ocorreguts al seu voltant.

· Prendre consciència del que és la paleontologia i de la seva importància en el món de la ciència. Adoptar el mètode científic, observar la classificació (d'éssers vius, minerals, fòssils, etc.) com a eina per a l'estudi.

· Conèixer els trets més significatius de la història de Catalunya del final del segle XIX i durant el segle XX: la Revolució Industrial, el modernisme, els mitjans de transport, l'Exposició Universal, la Guerra Civil, etc.

· Saber reconèixer diversos hàbitats i la seva població: el bosc, la muntanya, etc.

· Saber fer càlculs senzills amb fraccions en situacions de la vida quotidiana.

· Entendre el desenvolupament i la seqüenciació de l'activitat.

· Organitzar el treball planificant les diferents accions que s'han de dur a terme.

· Abordar una activitat educativa amb motivació i interès durant un període de temps determinat.

· Adquirir responsabilitats per afrontar nous reptes.

· Intercanviar opinions i sensacions entre el grup classe, amb altres classes i amb altres escoles mitjançant converses, escoltant les companyes i els companys i fent aportacions pròpies raonades i fonamentades.
· Practicar frases bàsiques de conversa en anglès.

· Expressar oralment o per escrit un resum de l'estructura bàsica de l'activitat, de com s'ha desenvolupat, i extreure'n conclusions pròpies.

· Cercar informació complementària a internet de diferents aspectes que hagin sorgit en el joc.

· Elaborar un informe individual que reculli el desenvolupament de l'activitat i les conclusions finals.

6. DESENVOLUPAMENT DE L'ACTIVITAT

El fil conductor de l'activitat és el joc d'ordinador basat en el personatge de Miquel Crusafont, paleontòleg sabadellenc de l'inici del segle passat, i tercer personatge de la sèrie «Personatges en joc». A través de diferents pantalles, el personatge jugador, una noia que vol ser paleontòloga com en Crusafont, la Sandra Li, s'anirà trobant diferents reptes que haurà de superar. Moltes de les situacions a les quals la Sandra Li farà front donen un bon punt de partida per introduir activitats a l'aula per ampliar i aprofundir els coneixements sobre el tema tractat. Per exemple, a l'inici del joc la Sandra Li es troba a una estació d'aspecte modernista; és l'estació de França, a Barcelona. Això pot donar peu a una visita a l'estació i/o introduir el modernisme com a moviment cultural de la Catalunya del final del XIX i inici del XX. O, també, amb els animals «creats» pel personatge es poden visitar diferents hàbitats, alguns comuns a Catalunya i d'altres no, de manera que es dóna peu a estudiar el tema, bé a l'aula, bé en alguna excursió a algun d'aquests hàbitats (o a més d'un), com els aiguamolls de l'Empordà o els deltes del Llobregat i de l'Ebre.

L'activitat es pot plantejar de dues formes, no necessàriament incompatibles. D'una banda es pot demanar a l'alumnat que jugui al joc a casa seva, de manera individual o en grups, i que després, a l'aula, posi en comú les seves experiències com a punt de partida dels aprenentatges que proposa el joc. D'altra banda es pot plantejar la possibilitat de jugar-hi a l'escola, tots plegats, també individualment o en grup, segons la disponibilitat d'ordinadors, i, paral·lelament, anar ampliant la informació i els coneixements a mesura que van apareixent en les diferents pantalles.

Recomanacions abans de començar

Fóra interessant fer una petita introducció per posar l'alumnat en el context del joc. Concretament, seria recomanable fer una introducció a dos nivells: per una banda, situar el personatge, Miquel Crusafont, en el seu context històric en el moment en què comença el joc, el 1923; per altra banda, fer una ressenya de la paleontologia com a disciplina que utilitza el mètode científic per estudiar el desenvolupament de les espècies vives de la terra i la seva evolució a partir de fòssils.

Cal remarcar a l'alumnat la importància de llegir i entendre els textos que van apareixent al llarg de les pantalles.

Cal tenir en compte que la durada de l'activitat és considerable i, per tant, cal preveure que ocuparà diverses sessions.

Si es juga a l'escola cal preveure l'ús d'ordinadors. En aquest cas es recomana que l'alumnat formi equips per parelles en el mateix ordinador.

Es pot informar les famílies de la possibilitat de dur a terme aquesta activitat del joc a casa, plantejada com una activitat educativa dins del procés d'aprenentatge.

Finalment, cal considerar l'encaix dels temes tractats en el joc dintre del currículum. No tots els continguts del joc formen part del currículum explícitament, però tots són prou importants dins del context global del fil conductor de la història.

Introducció del tema a l'aula

Abans de començar es pot preparar l'alumnat fent la petita introducció a què fèiem referència anteriorment. Es pot començar plantejant el tema a través d'un element conegut per tot l'alumnat, els dinosaures. A partir d'aquí es pot introduir la paleontologia com a ciència que estudia el desenvolupament de la vida a la Terra a partir de l'estudi dels fòssils. Probablement no coneguin cap paleontòleg. Aleshores es pot presentar Miquel Crusafont com un gran paleontòleg català i situar-lo en el seu context històric de l'inici del segle passat. Es pot fer referència al mètode científic com a mètode per avançar en la ciència.

Realització de l'activitat

Per jugar al joc només cal anar a l'adreça www.personatgesenjoc.cat/crusafont.

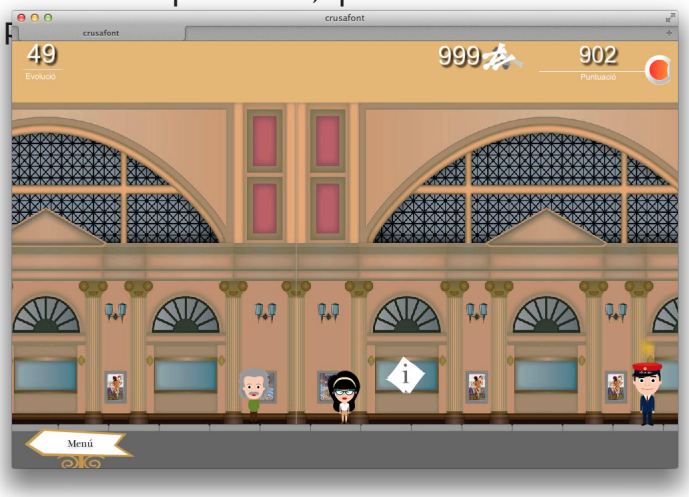
Si es decideix jugar a l'escola es poden dur a terme activitats paral·leles. Cada cert temps es pot aturar momentàniament el joc per introduir o aprofundir, debatre o explicar algun aspecte important del joc que la mestra o el mestre consideri oportú. Es pot fer de manera participativa perquè l'alumnat expliqui el seu punt de vista (i així tractar el joc competencialment).

Si s'opta perquè l'alumnat jugui a casa, es pot demanar un treball, escrit o en format electrònic, sobre algun dels aspectes del joc o bé sobre el joc com un tot, des d'un punt de vista global. També es pot organitzar algun tipus de debat sobre les experiències individuals de cada alumne/a.

LES PANTALLES

1923: ESTACIÓ DE FRANÇA I MODERNISME

En la pantalla inicial el personatge del joc, la Sandra Li, es troba a l'estació de França de Barcelona. A la pantalla es pot veure l'aire modernista de l'arquitectura de l'estació. És un bon punt per introduir el modernisme com a corrent cultural fonamental de la Catalunya del segle XX.
Al llarg de la història, la Sandra Li haurà de passar diferents proves. En aquesta pantalla es recorda, de manera molt simple, el càlcul de fraccions. Finalment es troba amb un personatge estrany; és l'Albert Einstein, qui li parla de la relativitat. Tot i que la relativitat és un concepte físic molt significatiu, al joc només se'n donen unes pinzellades, que la mestra o el mestre



S'observa el moviment d'un objecte des de diferents punts de vista (observadors) mitjançant un gràfic.
Es fa referència, també, al moviment excursionista català, fonamental per entendre la nostra història, i la seva relació amb el medi.

1926: TREBALL DE CAMP: PALEONTOLOGIA

La Sandra Li es troba amb els paleontòlegs, entre els quals hi ha en Miquel Crusafont, de qui aprèn el mètode científic: observació, hipòtesi, experimentació, conclusió i elaboració d'una teoria. Per això, després d'observar com els paleontòlegs agafen mostres sobre el terreny, la Sandra Li també en reuneix algunes; quan en tingui suficients (en aquest cas, ossos i fòssils) podrà anar al laboratori per analitzar-les i elaborar una teoria en forma d'esquelet d'animal.

LABORATORI

En aquest espai la Sandra Li podrà experimentar amb les diferents mostres d'ossos i fòssils que ha trobat per formar els esquelets de diversos animals; això li permetrà endinsar-se al «món imaginari», on se simularà la vida d'aquests animals recreats al laboratori.

MÓN IMAGINARI

Al món imaginari, la jugadora o el jugador controla un animal dels que han «sortit» del laboratori, i haurà de simular diferents aspectes de la vida d'aquest animal, com ara recollir aliments. L'animal haurà de passar diferents missions o reptes.

Al món imaginari s'estudien quatre hàbitats: la muntanya, els aiguamolls, el desert i el bosc humit. Per a tots quatre es mostren exemples de flora, fauna i geologia i, si escau, es determina on es troba aquell tipus d'hàbitat a Catalunya. Pot servir d'introducció o com a aprofundiment del tema a l'aula.

1930: LA FÀBRICA

La Sandra Li fa un passeig per una fàbrica on trobarà peces i conceptes relacionats amb el món de la tecnologia: una biela, un motor d'explosió, el concepte de màquina, etc. Es parla de la Revolució Industrial com a procés que va transformar la societat, també la catalana. A Catalunya tenim molts exemples de la industrialització del país; per exemple, les colònies que es van formar al costat dels rius o el desenvolupament del ferrocarril. Se suggereix una visita a algun museu especialitzat en aquest àmbit, com per exemple el Museu de la Ciència i de la Tècnica de Catalunya, a Terrassa, o el Museu de la Pell d'Igualada i Comarcal de l'Anoia.

L'EXPOSICIÓ UNIVERSAL

La Sandra Li es passeja per l'exposició universal de Barcelona i descobreix que hi ha exposades moltes coses de tot el món. També aprèn sobre el noucentisme, el corrent literari i artístic català del final del segle XIX i l'inici del XX.

1931: LA CREACIÓ DEL MUSEU

Aquestes pantalles són de joc. La Sandra Li ha d'anar trobant diferents personatges i resolent els dubtes que es plantegen. Pel que fa als aprenentatges, es plantegen qüestions històriques, com la inauguració del Museu de Sabadell (1931) i la seva secció de paleontologia a càrrec d'en Miquel Crusafont, tres anys més tard. També es fa èmfasi en les figures geomètriques planes bàsiques, que es pot aprofitar per treballar la geometria a l'aula.

1932: LES EXCAVACIONS

La Sandra Li ha de recollir mostres d'ossos de les excavacions arqueològiques.

1937: LA GUERRA CIVIL: GERNIKA-LUMO

Estem just enmig de la Guerra Civil. Aquesta pantalla és una al·legoria al dolor i al sofriment de la guerra, reflectits al quadre que Pablo Picasso va pintar en aquest sentit i que es comenta al joc: el Guernica.

1948: EL JARDÍ BOTÀNIC

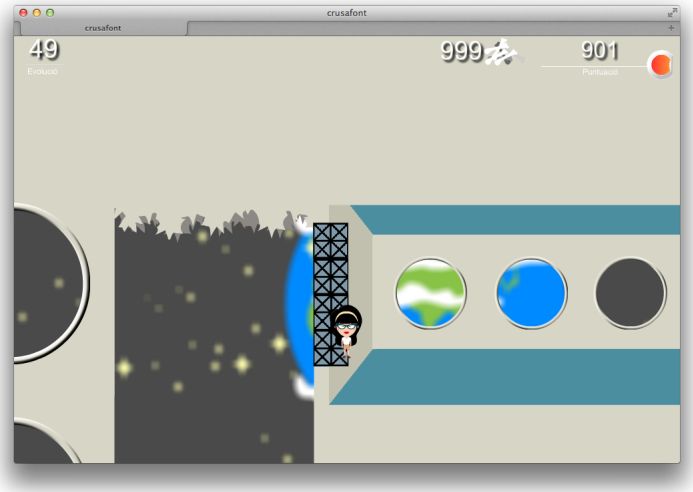
Pantalla de transició on la Sandra Li simplement ha de passejar-se per un jardí botànic. Durant el recorregut trobarà informació i constatarà la importància de la interdisciplinarietat del coneixement científic, ja que el coneixement de la botànica també permet fer avanços en paleontologia.

1951: DIVULGACIÓ CIENTÍFICA

Aquesta pantalla és un viatge al passat, a l'època dels dinosaures. És una picada d'ullet a la participació d'en Miquel Crusafont en el documental de divulgació Historia de un mundo perdido: paleontología española. La pantalla representa un estudi de cinema on la Sandra Li rodarà escenes amb animals prehistòrics.

1951: LA CURSA ESPACIAL: CAP CANAVERAL

La Sandra Li visita Cap Canaveral. Es fa incidència en la importància de la cursa espacial per al progrés de la ciència i de la tècnica. Allà la Sandra Li haurà de suportar els entrenaments dels astronautes en l'estat d'ingravidesa. Com que Cap Canaveral es troba a Florida, Estats Units, els personatges parlen en anglès. Pot ser un bon moment per repassar algunes frases bàsiques de conversa en anglès.



1965: LA VISITA DELS BEATLES A BARCELONA

Un dels fets rellevants pel que fa a la cultura i els moviments socials contemporanis de Crusafont a escala mundial va ser la irrupció de la música de la joventut emergent, encapçalada pels Beatles. El juliol del 1965 els Beatles van tocar a la plaça Monumental de Barcelona. En aquesta pantalla la Sandra Li ha de trobar al grup anglès a la plaça Monumental.

1969: PANTALLA FINAL

Aquesta és la pantalla final, una mena de recull de tot allò que ha aparegut al joc i que és una síntesi dels fets més rellevants relacionats amb la vida i la història d'en Miquel Crusafont, el nostre personatge. La Sandra Li ha d'anar decorant la pantalla fins que arribi al final. Pel camí es trobarà elements d'altres pantalles: l'estació de França, l'Exposició Universal, el jardí botànic, la Guerra Civil, etc.

ANNEXOS

Al llarg del joc van sorgint diversos aspectes del coneixement, tant de l'àmbit científic, com de la història o les matemàtiques. El mestre o la mestra pot fer servir aquestes pinzellades per treballar i ampliar aquests aspectes a l'aula. En alguns casos són coses que queden fora del currículum.

Algunes d'aquestes activitats recomanades són:

ACTIVITAT 1: VISITA A UN MUSEU

Es pot plantejar com a sortida escolar la visita a algun dels museus a què es fa referència explícitament al joc o que hi estan relacionats. Aquests són:

Museu de l'Institut Català de Paleontologia, a Sabadell. El museu que va crear Miquel Crusafont. Per seguir treballant aspectes de paleontologia i història natural. C/ Escola Industrial, 23. Sabadell. Tel: 937261769. A/e: museu@icp.cat. Web: www.icp.cat.

Museu de la Ciència i de la Tècnica de Catalunya, a Terrassa. Visita recomanada si es vol tractar més a fons la Revolució Industrial a Catalunya.
Rambla d'Ègara, 270. Terrassa. Tel: 937368966. A/e: info.mnactec@gencat.cat. Web: www.mnactec.cat.

Museu de la Pell d'Igualada i Comarcal de l'Anoia, a Igualada. Igual que l'anterior, per aprofundir en la Revolució Industrial.
C/ Dr. Joan Mercader, s/n. Igualada. Tel: 938046752. A/e: m.igualada@diba.net. Web: www.mnactec.cat.

Museu de Ciències Naturals, a Barcelona. Per aprofundir en la història natural. Inclou (en un altre espai) el Jardí Botànic.
Plaça Leonardo da Vinci, 4-5. Barcelona. Tel: 932566002. A/e: museuciencies@bcn.cat. Web: http://w3.bcn.es/V65/Home/V65XMLHomeLinkPl/0,4555,418159056,00.html.

Pot ser interessant una visita pel parc de la Ciutadella de Barcelona i pels voltants, amb diferents edificis construïts al final del segle XIX i l'inici del XX, contemporanis de les exposicions universals de què es parla en el joc: Museu Martorell, Laboratori de Natura, estació de França, etc.

ACTIVITAT 2: ELABORACIÓ D'UN HERBARI

Activitat pensada per aprofundir en l'estudi de la botànica i la taxonomia (classificació). Es pot complementar amb una excursió al bosc, a la muntanya o a altres ecosistemes com els deltes de l'Ebre o del Llobregat, els aiguamolls de l'Empordà o l'estany d'Ivars d'Urgell. En aquesta pàgina de l'Institut Bernat el Ferrer de Molins de Rei, per exemple, hi ha indicacions per elaborar un herbari:
http://www.xtec.es/centres/a8034217/sintesi3/herbari%20molins/Herbari/herbari2.htm.

ACTIVITAT 3: DESCOBRIR UN ECOSISTEMA

Es proposa l'estudi d'un ecosistema en el mateix lloc. Algunes recomanacions són:
Delta del Llobregat (www.deltallobregat.cat)
Parc Natural del Delta de l'Ebre (http://ebre.info/delta/index2.htm)
Centre de Natura de les Planes de Son (Les Planes de Son)
Parc Natural dels Aiguamolls de l'Empordà (www.gencat.cat/parcs/aiguamolls_emporda/)
Estany d'Ivars i Vila-sana (www.estanyivarsvilasana.cat)

ACTIVITAT 4: RELATIVITAT

Al joc, el nostre personatge, la Sandra Li, es troba amb l'Albert Einstein, que li parla de coses incomprensibles. Efectivament, els conceptes relacionats amb la relativitat són complexos; no només per als nens i les nenes, sinó també per als adults. En un intent d'aproximar la relativitat als més joves i comprendre allò que Einstein li diu a la Sandra Li, el mestre o la mestra pot satisfer les necessitats dels alumnes més curiosos en la matèria i explicar algunes nocions de relativitat: sistemes de referència, dilatació del temps,

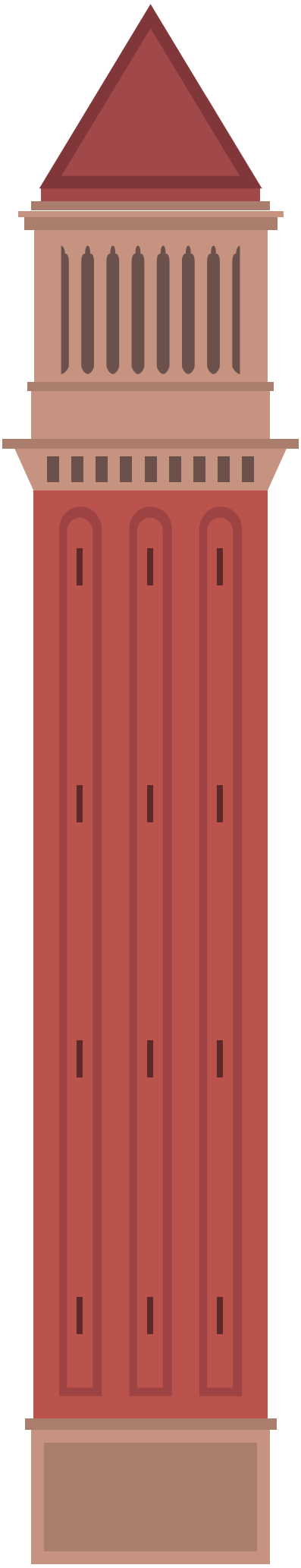
contracció de longituds, paradoxa dels bessons, etc. Tot això es pot trobar explicat en aquest lloc web de l'XTEC:
http://www.xtec.cat/~adonoso/WebDali/fisica/Relat1.pdf, i també als vídeos que hi ha en aquest enllaç (són en anglès, però): http://www.neok12.com/Relativity.htm.

ACTIVITAT 5: TECNOLOGIA

En el joc apareixen alguns aspectes de la tecnologia que l'alumnat no coneix (almenys fins que no arriba a l'ESO) i que es poden treballar si es vol. Aquests són el motor d'explosió, la màquina de vapor, el mecanis

me biela-manovella, etc. Si es vol iniciar l'alumnat en aquests temes de tecnologia és recomanable fer-ho de forma molt visual, no teòrica, per exemple mitjançant vídeos que es poden trobar a YouTube, com ara aquest (en castellà): http://www.youtube.com/watch?v=oeFJFrw2NxY.

ACTIVITAT 6: GEOMETRIA

Aprofitant les figures geomètriques que apareixen al joc (triangle, quadrat, pentàgon, hexàgon i cercle) es pot proposar a l'alumnat una activitat de tessel·lació. L'alumnat pot construir i pintar diverses figures geomètriques (bé les que hem citat més amunt o bé d'altres) i mirar de «tessel·lar-ne» un espai determinat com si es tractés d'un mosaic. Per exemple: http://www.xtec.cat/~ncambra/css/img/1mosaico.PNG.

de màquina, etc. Es parla de la Revolució Industrial com a procés que va transformar la societat, també la catalana. A Catalunya tenim molts exemples de la industrialització del país; per exemple, les colònies que es van formar al costat dels rius o el desenvolupament del ferrocarril. Se suggereix una visita a algun museu especialitzat en aquest àmbit, com per exemple el Museu de la Ciència i de la Tècnica de Catalunya, a Terrassa, o el Museu de la Pell d'Igualada i Comarcal de l'Anoia.