

Contextualització i justificació:

En una societat cada cop més digitalitzada, l'educació ha d'evolucionar per preparar l'alumnat en les competències tecnològiques del futur. Aquest projecte neix amb l'objectiu de proporcionar als estudiants una experiència pràctica amb la intel·ligència artificial i la realitat virtual, fomentant el pensament crític i la creativitat en un entorn educatiu interdisciplinari.

L'eix principal d'aquesta iniciativa és l'ús de la tecnologia com a eina per a la conservació, divulgació i reinterpretació del patrimoni cultural i artístic. Treballant àrees com l'art, la història i la llengua, els estudiants creen museus virtuals on integren coneixements acadèmics amb eines digitals avançades. Aquesta proposta no només impulsa l'aprenentatge actiu i col·laboratiu, sinó que també promou una mirada crítica sobre l'impacte de la tecnologia en la cultura i la societat.

A nivell educatiu, el projecte s'emmarca en l'ensenyament de 4t d'ESO, etapa en què es busca potenciar la competència digital i la resolució de problemes de manera creativa. A més, s'alinea amb els Objectius de Desenvolupament Sostenible (ODS), promovent l'accessibilitat a la cultura mitjançant adaptacions per a persones amb discapacitats visuals i la inclusió de nouvinguts a través de traduccions interactives.

En un context social en què la tecnologia avança ràpidament, aquest projecte té la voluntat d'anar més enllà del consum passiu de la intel·ligència artificial, capacitant els estudiants per entendre-la i utilitzar-la de manera ètica i innovadora. D'aquesta manera, es contribueix a la creació d'una ciutadania digital crítica i responsable, preparada per afrontar els reptes del futur.

Objectius didàctics:

- Fomentar el pensament crític i la reflexió sobre l'ús de la intel·ligència artificial en la societat.
- Desenvolupar la competència digital, promovent un ús responsable i ètic de la tecnologia.
- Potenciar la creativitat i el treball en equip mitjançant la creació d'un museu virtual.
- Aplicar metodologies innovadores per millorar l'aprenentatge interdisciplinari en àmbits com l'art, la història i el patrimoni cultural.
- Integrar l'accessibilitat i la inclusió en les experiències digitals, seguint els Objectius de Desenvolupament Sostenible (ODS).

- Objectius específics
- Aprendre a utilitzar eines digitals com Artsteps i FrameVR per crear entorns virtuals immersius.
- Programar chatbots intel·ligents amb Botpress i amb appinventor per oferir una experiència d'interacció personalitzada dins del museu.
- Desenvolupar aplicacions mòbils amb AppInventor, integrant funcionalitats pràctiques per als usuaris.
- Aprendre a gestionar i respectar els drets d'autor i les llicències Creative Commons en la creació i difusió de continguts digitals.
- Crear produccions audiovisuals o podcasts en diferents idiomes, fitxes de les col·leccions, de qualitat per enriquir l'experiència museística.
- Desenvolupar un diari d'aprenentatge digital on es documentin els processos i reflexions de cada fase del projecte.
- Aplicar estratègies de disseny accessible per adaptar el contingut del museu a persones amb discapacitats visuals i a nouvinguts. ODSs

Aquest projecte no només treballa aspectes tècnics, sinó que també promou habilitats transversals com la comunicació, la col·laboració i la resolució de problemes, preparant els estudiants per als reptes de l'era digital.

Competències i continguts

Competències transversals

Aquest projecte fomenta diverses competències essencials per al desenvolupament integral de l'alumnat:

- **Competència digital:** Ús crític i responsable de les tecnologies digitals, creació de continguts multimèdia i aplicació de la intel·ligència artificial.
- **Competència ciutadana:** Reflexió sobre l'impacte de la tecnologia en la societat, respecte pels drets d'autor i ús de l'IA de manera ètica i responsable.
- **Competència emprenedora:** Planificació, presa de decisions i resolució de problemes mitjançant la creació d'un projecte digital propi.
- **Competència en comunicació lingüística:** Redacció de textos digitals i guiatges interactius, així com l'adaptació dels continguts a diferents públics.
- **Competència personal, social i d'aprendre a aprendre:** Treball col·laboratiu,

autonomia en l'aprenentatge i gestió de projectes.

- **Competència creativa i artística:** Creació de continguts audiovisuals, disseny d'espais immersius i aplicació de la realitat virtual en el patrimoni cultural.

Competències específiques

Aquest projecte s'alinea amb la programació de digitalització de 4t d'ESO, treballant les competències següents:

- **Ús i aplicació de tecnologies digitals** per al desenvolupament d'entorns immersius i continguts interactius.
- **Disseny i programació d'aplicacions** mitjançant eines com **AppInventor**, **Botpress** i **biblioteques d'IA**.
- **Gestió i difusió de la informació digital** respectant els **drets d'autor i les llicències Creative Commons**.
- **Desenvolupament de la identitat digital** i ús segur i responsable d'internet i les xarxes socials.
- **Creació de productes multimèdia** amb eines d'edició d'imatge, so i vídeo per generar experiències interactives i immersives.
- **Aplicació dels principis d'accessibilitat digital** per garantir la inclusió de persones amb discapacitats visuals i lingüístiques.

Sabers principals treballats amb l'alumnat

- **Fonaments de la intel·ligència artificial:** comprensió del seu funcionament, aplicacions i límits.
- **Disseny d'entorns immersius** amb realitat virtual i augmentada.
- **Programació bàsica amb eines de desenvolupament d'IA i aplicacions mòbils.**
- **Drets digitals i ètica tecnològica:** gestió de la privacitat i ús responsable de la tecnologia.
- **Comunicació digital i multimèdia:** creació de continguts interactius i narracions audiovisuals.
- **Pensament computacional i resolució de problemes:** aplicació de la lògica i creativitat en la programació.

Aquest projecte no només introdueix l'alumnat a les eines digitals més avançades, sinó

que també els capacita per ser creadors de tecnologia i no només consumidors.

Metodologies:

El projecte es basa en una **metodologia activa i interdisciplinària**, combinant diverses estratègies d'aprenentatge per fomentar el treball autònom, la creativitat i la resolució de problemes.

Aprenentatge basat en projectes (ABP)

Els alumnes són protagonistes del seu aprenentatge, ja que desenvolupen el **museu virtual** des de la seva conceptualització fins a la implementació tècnica. Això els permet aplicar coneixements de diverses disciplines en un context real i significatiu.

Aprenentatge col·laboratiu

El treball en equip és fonamental: els estudiants es distribueixen les tasques segons les seves habilitats i interessos, fomentant la comunicació, la presa de decisions i la cooperació.

Ús d'eines digitals i tecnologies emergents

L'alumnat treballa amb eines com **Artsteps, FrameVR, Botpress i ApplInventor**, experimentant de primera mà com es poden utilitzar la realitat virtual i la intel·ligència artificial en un projecte educatiu.

Aprenentatge per descobriment i experimentació

A través de tutorials, investigació i pràctica guiada, els estudiants aprenen a programar i a utilitzar eines digitals, fomentant l'autonomia i la iniciativa pròpia.

Integració de la reflexió crítica

Els alumnes no només aprenen a utilitzar la tecnologia, sinó que també reflexionen sobre el seu impacte social, ètic i cultural. Aquest enfocament fomenta el pensament crític i l'ús responsable de la intel·ligència artificial.

Enfocament inclusiu i personalitzat

El projecte contempla l'**adaptació per a persones amb discapacitats visuals i nouvinguts**, mitjançant traduccions i accessibilitat digital, en línia amb els **Objectius de Desenvolupament Sostenible (ODS)**.

Enfocament STEAM

Aquestes metodologies garanteixen un aprenentatge significatiu, pràctic i alineat amb les

necessitats actuals de l'educació digital.

Activitats:

Activitats i seqüència didàctica

El projecte segueix una seqüència estructurada que permet als alumnes descobrir, desenvolupar i aplicar coneixements sobre la intel·ligència artificial i els museus virtuals.

1. Activitats inicials – Descobrint el coneixement existent

En aquesta fase, es parteix del coneixement previ dels alumnes i es fomenta la reflexió sobre la IA i els museus virtuals.

- **AI1 – Què sabem de les IA?**
Els alumnes comparteixen les seves idees sobre la intel·ligència artificial, les seves aplicacions i el seu impacte en la societat. Es realitzen debats i dinàmiques interactives.
- **AI2 – Tot es val?**
Reflexió ètica sobre l'ús de la IA. Es presenten casos pràctics perquè els estudiants valorin els límits i responsabilitats de la tecnologia.

2. Activitats de desenvolupament – Adquirint nous sabers i habilitats

Aquesta fase introdueix els coneixements tècnics i pràctics necessaris per crear el museu virtual.

- **AD1 – Testimoniatge**
Presentació de professionals del sector tecnològic i cultural per explicar experiències sobre la IA i els museus virtuals.
- **AD2 – Crea el teu avatar**
Els alumnes generen el seu propi **avatar digital** mitjançant IA per personalitzar la seva presència dins del museu virtual.
- **AD3 – Què és un museu virtual?**
Exploració de diferents museus virtuals existents, anàlisi d'eines com **Artsteps** i **FrameVR** i debat sobre les característiques d'un bon museu virtual.
- **AD4 – El nostre museu virtual**
Creació de grups de treball per definir la temàtica, estructura i contingut del museu virtual. Creació fitxes per les col·leccions, pòsters, logos grupals, pàgines webs de la Fundació.cat de DonDominio.

- **AD5 – Concurs de disseny del museu virtual (amb bot)**
Els alumnes proposen dissenys per a les sales del museu i utilitzen **chatbots com Botpress** per afegir elements interactius. Es fa un concurs per seleccionar els millors dissenys.

3. Activitats d'estructuració – Analitzant i organitzant el nou coneixement

Un cop desenvolupades les idees, es revisa i s'organitza la feina feta per assegurar la coherència del projecte.

- **AE1 – Anàlisi i revisió dels aprenentatges**
Reflexió sobre el procés d'aprenentatge i revisió dels elements creats per millorar-los.
- **AE2 – Omplim els nostres museus**
Els alumnes afegixen les seves creacions (imatges, textos, vídeos, avatars, etc.) al museu virtual i revisen la seva accessibilitat i interactivitat.

4. Activitats d'aplicació – Posant a prova els coneixements en situacions pràctiques

Aquesta fase final permet als alumnes aplicar el que han après en una experiència real.

- **AA1 – Inaugurem el museu!**
Presentació pública del museu virtual, amb una **inauguració interactiva** en què els alumnes expliquen el seu projecte i els visitants poden explorar els espais creats.

Aquesta seqüència didàctica garanteix que els estudiants passin per totes les etapes del procés d'aprenentatge, des del descobriment fins a l'aplicació pràctica.

Innovació

Aquest projecte es diferencia per la seva **combinació d'intel·ligència artificial (IA), realitat virtual (RV) i aprenentatge col·laboratiu**, oferint als alumnes una experiència immersiva i personalitzada. Aquest projecte no només utilitza tecnologia avançada, sinó que ho fa **amb un enfocament educatiu que empodera l'alumnat**. La IA no substitueix el pensament crític, sinó que serveix com una eina per potenciar-lo. **Els estudiants deixen de ser només consumidors digitals per convertir-se en creadors de coneixement i cultura.**

Elements innovadors del projecte

Ús integrat de la Intel·ligència Artificial

- Incorporació de **chatbots interactius** mitjançant **Botpress** per oferir respostes personalitzades i guiatges dins del museu virtual.
- Aplicació de la IA per a la **creació d'avatars digitals**, que permet als alumnes representar-se dins l'entorn virtual.
- Algoritmes de **recomanació de contingut** que adapten l'experiència segons els interessos de cada usuari.

Creació d'un Museu Virtual des de zero

- L'alumnat no només explora, sinó que **construeix activament** un espai immersiu amb **Artsteps i FrameVR**.
- Els estudiants dissenyen **sales d'exhibició personalitzades**, incloent-hi obres d'art digital, narracions audiovisuals i interaccions mitjançant IA.

Treball interdisciplinari i competencial

- Enfocament que connecta **tecnologia, patrimoni cultural i educació digital**, fomentant el pensament crític i la creativitat.
- Integració d'elements de **programació, accessibilitat digital i disseny visual**, cobrint diverses competències digitals.

Accessibilitat i inclusió

- Adaptació dels continguts per a persones amb **discapacitats visuals i lingüístiques** mitjançant eines com **traducció automàtica i assistents virtuals**.
- Relació amb els **Objectius de Desenvolupament Sostenible (ODS)**, promovent un ús ètic i accessible de la tecnologia.

Aplicació pràctica i difusió

- Creació d'una **web pròpia** per allotjar el museu, amb suport de **Fundació .cat i DonDominio**.
- Possibilitat d'expandir el projecte a altres centres educatius, convertint-se en un **model de referència** en innovació pedagògica.

Impacte

1. Implicació d'altres agents de la comunitat educativa

El projecte promou una **participació activa** de diversos membres de la comunitat educativa, creant un entorn col·laboratiu i enriquidor.

- **Docents de diferents àrees:** El projecte fomenta un enfocament interdisciplinari.
- **Experts externs:** Col·laboracions amb **professionals de la tecnologia i de la cultura** (com artistes o especialistes en IA) enriqueixen l'experiència educativa. Aquests experts ajudant els alumnes a comprendre millor els aspectes tècnics i creatius del projecte.
- **Famílies i comunitat local:** L'involucrament de les famílies és clau a l'hora de difondre el projecte a la comunitat. La creació del museu virtual pot ser una oportunitat per fer que els pares i altres membres de la comunitat educativa participin en la inauguració del museu, generant un **impacte positiu i ampliat**, es presenta a la sala de l'ajuntament de Premià de Mar.

Tot i que inicialment el projecte ha estat liderat per una professora, **està creixent i expandint-se**, gràcies a la col·laboració amb altres departaments del centre. Aquesta expansió no només enriqueix l'experiència, sinó que també **posa en valor els projectes d'altres àrees**, creant un enfocament interdisciplinari que beneficia tot l'alumnat.

Per exemple, **col·laborem amb el departament de Ciències Socials i d'Història de l'Art**, en el marc d'un projecte comú titulat "**Obres exiliades i destruïdes: L'art en temps de guerra i exili**". Aquest projecte permet als alumnes conèixer el patrimoni artístic des de la perspectiva de la història i l'exili, utilitzant eines digitals com la **realitat virtual** per recrear les obres i el **museu virtual** per exposar-les.

Altra col·laboració amb alumnes de **1r d'ESO amb el projecte Re-animar i els departaments de música, educació visual i plàstica** contribueix a enriquir l'educació cultural dels estudiants, permetent-los explorar tecnologies, com la **intel·ligència artificial** i **els espais immersius** creats en els museus virtuals.

2. Impacte en l'entorn i transformació del centre

El projecte representa una **transformació tecnològica** important en el centre, tant a nivell d'infraestructura com de metodologies.

- **Actualització dels recursos digitals:** L'ús de **realitat virtual, intel·ligència artificial** i eines digitals modernes suposa una millora significativa en els recursos disponibles al centre. Això ajuda a mantenir els alumnes i els mestres a l'avantguarda de la innovació educativa.
- **Transformació en les metodologies d'ensenyament:** S'introdueix una nova manera d'aprendre basada en la **col·laboració, la creativitat i la resolució de problemes reals**. Aquest projecte modifica la manera com els docents aborden l'ensenyament, promovent una **metodologia activa** que trenca amb els models tradicionals.
- **Impacte a nivell institucional:** El projecte pot augmentar la visibilitat del centre a nivell local, nacional i internacional, convertint-se en un **model innovador** per a altres centres que vulguin introduir tecnologies similars. S'ha presentat a alumnes de Saint Briec i a professors a Madrid, València i a Barcelona.

3. Impacte en l'alumnat

El projecte té un **impacte directe** en el procés d'aprenentatge dels estudiants, proporcionant-los competències digitals i creatives que seran fonamentals per al seu futur.

- **Aprenentatge significatiu i personalitzat:** Els alumnes desenvolupen el seu

propri **museu virtual**, el que els permet aprendre mitjançant la creació i l'experimentació pràctica, **fomentant un aprenentatge actiu i personalitzat**. La possibilitat de dissenyar un projecte des de zero els ofereix un sentit de responsabilitat i propietat.

- **Habilitats digitals i competències creatives:** L'ús de **tecnologies d'avantguarda** com la realitat virtual i la intel·ligència artificial millora les **habilitats digitals** dels alumnes, preparant-los per als reptes professionals del futur. A més, la creativitat és un element clau del projecte, ja que els estudiants han de dissenyar, programar i estructurar el seu propi museu.
- **Desenvolupament del pensament crític i ètic:** El projecte fomenta la reflexió sobre l'impacte de les noves tecnologies i la seva aplicació responsable, contribuint al desenvolupament del **pensament crític** dels alumnes sobre l'ús ètic de la tecnologia.
- **Foment de la inclusió i la diversitat:** La inclusió de recursos accessibles per a persones amb discapacitat visual i la traducció a diversos idiomes permet que els alumnes aprenguin sobre la **diversitat cultural i la inclusió**, creant un producte educatiu més ric i divers.

Avaluació:

Avaluació formativa i formadora: Presentació i Retroalimentació entre companys

L'avaluació d'aquest projecte es fonamenta en un enfocament formatiu i formador, on els alumnes no només són avaluats pel professor, sinó que també tenen l'oportunitat de avaluar els seus companys i rebre retroalimentació mútua. Aquest procés permet als estudiants identificar els punts forts i les àrees de millora dels seus propis projectes, tot integrant una reflexió crítica sobre el seu aprenentatge.

Eines Utilitzades per la Presentació i Coavaluació:

1. Plataformes de creació de webs amb WordPress amb DonDominio i realitat virtual (Artsteps, FrameVR): Els alumnes creen i presenten els seus projectes utilitzant aquestes eines per desenvolupar els seus museus virtuals, afavorint l'aprenentatge pràctic i el desenvolupament de competències digitals. Aquesta tasca proporciona als estudiants un producte tangible que poden mostrar i discutir.
2. Xatbots (**Botpress I Appinventor**): Els alumnes dissenyen xatbots interactius per acompanyar els visitants del museu, amb l'objectiu de crear experiències personalitzades. Aquesta eina afavoreix el desenvolupament de habilitats en intel·ligència artificial, com la creació de respostes automatitzades i l'ús de recursos digitals per millorar l'aprenentatge.
3. Presentacions amb qualsevol altra aplicació: Canva, vídeos, o d'altres.

Coavaluació i Retroalimentació Positiva entre Alumnes:

Després de cada presentació, els alumnes es comprometen en un procés de coavaluació, utilitzant una rúbrica d'avaluació per valorar el treball dels seus companys. Aquesta eina ajuda a estructurar el feedback, garantint que la valoració es faci de manera objectiva i centrada en aspectes concrets del projecte, com la creativitat, la funcionalitat i la qualitat del contingut.

La retroalimentació positiva es fa de manera constructiva i respectuosa, destacant els punts forts de cada treball i suggerint millores per a futures creacions. Els alumnes aprenen no només a identificar els punts forts i les àrees de millora dels seus companys, sinó també a reflexionar sobre el seu propi treball, fent créixer la seva autoconsciència crítica.

Avaluació Contínua i Guiada pel Professor:

Durant el procés, el professor actua com a guia i facilitador, proporcionant orientacions contínues a cada alumne/grups alumnes per ajudar-los a millorar el seu treball. La retroalimentació que el professor dóna als estudiants es fa de manera personalitzada i continuada, ajudant-los a resoldre dubtes tècnics, a millorar la qualitat dels seus projectes i a fer els ajustos necessaris per assolir els objectius del projecte. Aquest procés de retroalimentació contínua és essencial per mantenir una evolució constant del coneixement de l'alumne i per afavorir una mentalitat de creixement.

Integració de la Coavaluació en l'Avaluació Formativa:

La coavaluació és una eina clau dins de l'avaluació formativa i formadora. Permet als alumnes observar, valorar i aprendre dels treballs dels altres, fomentant una aprenentatge col·laboratiu. Aquesta retroalimentació mútua ajuda els estudiants a millorar no només els seus propis projectes, sinó també la seva capacitat d'autoavaluació i de reflexió crítica sobre els resultats obtinguts, creant un ambient en què l'aprenentatge és continu i compartit.