

Situació d'aprenentatge¹

Títol	Smart City Lab: dissenyem solucions tecnològiques per a la ciutat del futur
Curs (nivell educatiu)	2n d'ESO
Àrea / Matèria ² / Àmbit ³	Tecnologia

¹ Les situacions d'aprenentatge són els escenaris que l'alumnat es troba a la vida real i que els centres educatius poden utilitzar per desenvolupar aprenentatges. Plantegen un context concret, una realitat actual, passada o previsible en el futur, en forma de pregunta o problema, en sentit ampli, que cal comprendre, i a la qual cal donar resposta o sobre la qual s'ha d'intervenir. És en la seva resolució que l'alumnat assoleix les competències. [Annex 5. Aprenentatge basat en situacions](#). Són propostes pedagògiques orientades al desenvolupament de les competències.

² A l'educació primària fem referència a les àrees i a l'educació secundària obligatòria i el batxillerat a les matèries.

³ Agrupació d'àrees o matèries que s'imparteixen de manera integrada.

DESCRIPCIÓ (context + repte)

Per què aquesta situació d'aprenentatge? Està relacionada amb alguna altra? Quin és el context?⁴ Quin repte planteja?⁵

Context

Aquesta SA s'emmarca en l'àrea de Tecnologia de 2n d'ESO i s'inspira en metodologies actives pròpies del Liceo Calini de Brescia, especialment el treball per projectes reals, la interdisciplinarietat, l'aprenentatge cooperatiu i la connexió amb problemes socials reals. L'aula es transforma en un Smart City Lab, un espai on l'alumnat investiga com la tecnologia pot millorar la vida a les ciutats.

Repte

Dissenyar i prototipar, en equips cooperatius, una solució tecnològica senzilla per donar resposta a un repte real del seu entorn proper (mobilitat, gestió de residus, estalvi energètic, accessibilitat o seguretat), utilitzant coneixements bàsics de tecnologia, programació i disseny.

COMPETÈNCIES ESPECÍFIQUES

Amb la realització d'aquesta situació d'aprenentatge s'afavoreix l'assoliment de les competències específiques següents:

Competències específiques	Àrea o matèria
CE1. Identificar i analitzar problemes tecnològics del context proper i proposar solucions creatives.	Tecnologia i Digitalització
CE2. Dissenyar, construir i avaluar prototips tecnològics senzills utilitzant processos de treball sistemàtics.	Matemàtiques
CE3. Utilitzar de manera segura i responsable eines, materials i recursos tecnològics.	Tecnologia i Digitalització
CE4. Comunicar i documentar processos i resultats mitjançant llenguatges tècnics i digitals.	Tecnologia i Digitalització

⁴ Context: conjunt de circumstàncies que expliquen un esdeveniment o una situació i que envolten un individu, un col·lectiu o una comunitat, etc.

⁵ Un repte és un desafiament que sorgeix d'una pregunta, un problema, un cas, una polèmica, una recerca, un encàrrec, un projecte, un servei..., situat en un context. Resoldre'l implica mobilitzar sabers i connectar accions a partir dels quals es desenvolupen capacitats personals.

TRACTAMENT DE LES **COMPETÈNCIES TRANSVERSALS**⁶

- Competència digital: ús de programari de disseny, eines de programació i documentació digital.
- Competència personal, social i d'aprendre a aprendre: treball cooperatiu, autoregulació i reflexió sobre el procés.
- Competència ciutadana: anàlisi de problemes socials i urbans i proposta de solucions responsables.
- Competència comunicativa: presentació oral del projecte i elaboració d'un dossier explicatiu.

OBJECTIUS D'APRENTATGE I CRITERIS D'AVALUACIÓ

Objectius d'aprenentatge⁷ Què volem que aprengui l'alumnat i per a què? CAPACITAT + SABER + FINALITAT	Criteris d'avaluació⁸ Com sabem que ho ha après? ACCIÓ + SABER + CONTEXT
1. Comprendre què és una ciutat intel·ligent i quin paper hi juga la tecnologia.	1. Explicar què és una ciutat intel·ligent amb vocabulari adequat
2. Analitzar un problema real de l'entorn i definir-ne els requisits.	2. Analitza el repte i identifica correctament les necessitats. 3. Identificar correctament necessitats abans de dissenyar la solució
3. Dissenyar i construir un prototip tecnològic funcional.	4. Utilitza correctament eines digitals i tecnològiques. 5. Aplica el procés tecnològic de manera ordenada.
4. Programar un comportament bàsic del prototip.	6. Utilitza correctament eines digitals i tecnològiques.
5. Treballar cooperativament i comunicar el procés i els resultats.	7. Participa activament i de manera responsable en el treball en equip. 8. Comunica de manera clara el projecte i en valora els resultats.

⁶ Les competències transversals són: competència ciutadana; competència emprenedora; competència personal, social i d'aprendre a aprendre; i competència digital.

⁷ Les competències específiques estan formulades de forma general i convé concretar-les per definir quins seran els aprenentatges que s'adquiriran amb la realització de la situació d'aprenentatge. Aquesta concreció ha de permetre formular unes competències pròpies de la situació d'aprenentatge que són l'equivalent dels objectius d'aprenentatge.

⁸ Els criteris d'avaluació es poden desplegar en indicadors. Un objectiu d'aprenentatge pot relacionar-se amb un, dos o més criteris d'avaluació.

SABERS

Amb la realització d'aquesta situació d'aprenentatge es tractaran els sabers següents:

	Saber	Àrea o matèria
1	Procés tecnològic	Tecnologia i Digitalització
2	Sensors i actuadors bàsics	Tecnologia i Digitalització
3	Programació visual bàsica	Tecnologia i Digitalització
4	Energia i sostenibilitat	Biologia
5	Mesura i representació de dades	Matemàtiques
6	Comunicació de projectes	Llengua Catalana i Literatura

DESENVOLUPAMENT DE LA SITUACIÓ D'APRENTATGE

Quines són les principals estratègies metodològiques que es preveuen utilitzar? Quins tipus d'agrupament realitzarem? Quins són els principals materials que necessitarem? Etc.

La SA es desenvolupa mitjançant aprenentatge basat en projectes (ABP). L'alumnat treballa en equips heterogenis amb rols assignats (coordinació, documentació, tècnica, comunicació). El docent actua com a guia i facilitador.

ACTIVITATS D'APRENTATGE I D'AVALUACIÓ

Activitat	Descripció de l'activitat d'aprenentatge i d'avaluació	Temporització
Activitats inicials <i>Què en sabem?</i>	- Descripció d'aprenentatge: Introducció al concepte de ciutat intel·ligent, anàlisi de problemes urbans propers i definició del repte de cada grup. - Avaluació: Observació i registre de la participació i comprensió inicial.	2 sessions
Activitats de desenvolupament <i>Aprenem nous sabers</i>	- Descripció d'aprenentatge: Disseny de la solució, recerca de components, programació i construcció del prototip. - Avaluació: Rúbrica del procés de treball i del prototip en construcció.	4 sessions
Activitats d'estructuració <i>Què hem après?</i>	- Descripció d'aprenentatge: Organització de la informació, elaboració del dossier i preparació de la presentació. - Avaluació: Revisió del dossier de projecte.	2 sessions
Activitats d'aplicació <i>Apliquem el que hem après</i>	- Descripció d'aprenentatge: Presentació oral del projecte i reflexió final sobre l'aprenentatge. - Avaluació: Rúbrica de presentació i autoavaluació.	2 sessions

BREU DESCRIPCIÓ DE COM S'ABORDEN [ELS VECTORS](#)⁹ EN AQUESTA SITUACIÓ D'APRENTATGE

Inclusió: equips heterogenis i rols flexibles.

Digitalització: ús habitual d'eines digitals.

Benestar emocional: treball cooperatiu i clima de confiança.

Perspectiva de gènere: repartiment equitatiu de rols i visibilització de referents.

Sostenibilitat: enfocament del repte cap a la millora ambiental.

⁹ 1. Aprenentatges competencials. 2. Perspectiva de gènere. 3. Universalitat del currículum. 4. Qualitat de l'educació de les llengües. 5. Benestar emocional. 6. Ciutadania democràtica i consciència global.

MESURES I SUPORTS **UNIVERSALS**¹⁰

Instruccions clares, visuals i seqüenciades.

Treball cooperatiu estructurat.

MESURES I SUPORTS **ADDITIONALS**¹¹ O **INTENSIVS**¹²

Quines mesures o suports addicionals o intensius es proposen per a cadascun dels alumnes següents:

Alumne/a	Mesura i suport addicional o intensiu
Alumnat nouvingut	suport lingüístic, ús d'imatges i vocabulari bàsic. Materials adaptats i guies pas a pas.
Alumnat amb retard greu de l'aprenentatge	tasques simplificades i objectius prioritaris. Materials adaptats i guies pas a pas.
Alumnat amb TEA	estructuració clara del temps, anticipació de tasques i rols definits. Materials adaptats i guies pas a pas.

¹⁰ Les mesures i els suports universals són els que s'adrecen a tot l'alumnat. Han de permetre flexibilitzar el context d'aprenentatge, proporcionar als alumnes i als docents estratègies per minimitzar les barreres d'accés a l'aprenentatge i a la participació que es troben a l'entorn, i garantir la convivència i el compromís de tota la comunitat educativa.

¹¹ Les mesures i els suports addicionals s'adrecen a alguns alumnes. Permeten ajustar la resposta educativa de forma flexible, preventiva i temporal, focalitzant la intervenció educativa en aquells aspectes del procés d'aprenentatge que poden comprometre l'avenç personal i escolar.

¹² Les mesures i els suports intensius són específics per als i les alumnes amb necessitats educatives especials, estan adaptats a la seva singularitat i permeten ajustar la resposta educativa de forma extensa, amb una freqüència regular i, normalment, sense límit temporal.