

ENGINYERIA I ARQUITECTURA LA SALLE
FACULTAT DE PSICOLOGIA, CIÈNCIES DE
L'EDUCACIÓ I DE L'ESPORT BLANQUERNA
(UNIVERSITATRAMON LLULL)

Màster en Formació del Professorat
d'Educació Secundària, Batxillerat,
Formació Professional i Ensenyament
d'Idiomes

TREBALL FINAL DE MÀSTER
Curs 2019-2020

Clàudia Álvarez Calderón

ESCOLA TÈCNICA SUPERIOR D'ENGINYERIA
ELECTRÒNICA I INFORMÀTICA LA SALLE
FACULTAT DE PSICOLOGIA, CIÈNCIES DE
L'EDUCACIÓ I DE L'ESPORT BLANQUERNA

TREBALL FINAL DE MÀSTER



ALUMNE/A

PROFESSOR/A PONENT

Clàudia Álvarez Calderón

Miquel Navarro Noguera

Abstract

Català

El present Treball de Fi de Màster radica en el disseny de la programació d'una unitat didàctica, per a alumnes de 1r d'ESO, fonamentada en el desenvolupament de continguts i competències de l'àmbit científicotecnològic, matemàtic, lingüístic, digital i personal i social.

La unitat didàctica dissenyada pretén, entre altres coses, ajudar als alumnes a construir una base sòlida en pensament computacional, tot fent ús dels diagrames de flux com a eina transversal per a la resolució de problemes.

La unitat didàctica dissenyada gira entorn al desenvolupament d'un projecte tecnològic i la memòria tècnica del mateix, a partir d'equips de treball cooperatiu. Es tracta de la construcció d'un joc de les parelles a gran escala per penjar a la paret d'una escola primària de la zona.

Al llarg de la unitat s'intercalen diferents metodologies d'aprenentatge: l'aprenentatge cooperatiu, l'aprenentatge basat en projectes, l'aprenentatge basat en jocs, la classe invertida i l'aprenentatge servei. Totes elles utilitzades amb l'objectiu de maximitzar el procés d'aprenentatge dels alumnes i respectar i atendre les diversitats a l'aula.

Paraules clau

Pensament computacional, diagrama de flux, joc de les parelles, aprenentatge cooperatiu, aprenentatge basat en projectes, aprenentatge basat en jocs, aprenentatge servei.

Castellano

El presente Trabajo de Fin de Máster radica en el diseño de la programación de una unidad didáctica, para alumnos de 1º de ESO, basada en el desarrollo de contenidos y competencias de los ámbitos científicotecnológico, matemático, lingüístico, digital y personal y social.

La unidad didáctica diseñada pretende, entre otras cosas, ayudar a los alumnos a construir una base sólida en pensamiento computacional, haciendo uso de diagramas de flujo como herramienta transversal para la resolución de problemas.

La unidad didáctica diseñada gira en torno al desarrollo de un proyecto tecnológico y a la memoria técnica del mismo, a partir de equipos de trabajo cooperativo. Se trata de la construcción de un juego de las parejas a gran escala para colgarlo de la pared de una escuela primaria de la zona.

A lo largo de la unidad se intercalan diferentes metodologías de aprendizaje: el aprendizaje cooperativo, el aprendizaje basado en proyectos, el aprendizaje basado en juegos, la clase invertida y el aprendizaje servicio. Todas ellas utilizadas con el objetivo de maximizar el proceso de aprendizaje de los alumnos y respetar y atender las diversidades del aula.

Palabras clave

Pensamiento computacional, diagrama de flujo, juego de las parejas, aprendizaje cooperativo, aprendizaje basado en proyectos, aprendizaje basado en juegos, aprendizaje servicio.

English

This Final Master's Project is a teaching unit design, for 1st of ESO students, based on the development of different skills and content fields: scientific-technological, mathematical, linguistic, digital and personal and social fields.

The designed teaching unit tries to help students to build a solid conception of computational thinking, using flowcharts as a universal problem-solving tool.

The designed teaching unit is about a technological project development and its technical memory, working on cooperative teams. The project is about the construction of a large-scale matching game to hang on the wall of a local elementary school.

Along the unit, different learning methodologies have been interspersed: cooperative learning, project-based learning, game-based learning, flipped classroom and service-learning. All these methodologies have been used in order to maximize the student learning process and trying to respect and attend all diversities.

Key words

Computational thinking, flowchart, matching game, cooperative learning, project-based learning, game-based learning, service-learning.

Índex

| | |
|--|----|
| 1. Introducció | 3 |
| 1.1 Justificació i descripció del problema | 3 |
| 1.2 Objectius | 4 |
| 1.3 Abast..... | 5 |
| 1.4 Metodologia | 5 |
| 2. Estat de l'art | 7 |
| 2.1 Marc teòric | 7 |
| 2.1.1 El pensament computacional en l'educació..... | 7 |
| 2.1.2 L'aprenentatge cooperatiu..... | 10 |
| 2.1.3 L'aprenentatge basat en projectes | 14 |
| 2.1.4 L'aprenentatge basat en jocs | 16 |
| 2.1.5 L'aprenentatge servei..... | 17 |
| 2.2 Marc legislatiu | 19 |
| 3. Proposta d'unitat didàctica | 20 |
| 3.1 Contextualització..... | 20 |
| 3.2 Justificació curricular | 20 |
| 3.3 Objectius | 25 |
| 3.4 Metodologia | 26 |
| 3.5 Atenció a la diversitat | 30 |
| 3.6 Recursos..... | 31 |
| 3.7 Temporització..... | 33 |
| 3.8 Descripció de les activitats | 35 |
| 3.9 Guies d'elaboració del material didàctic | 39 |
| 3.9.1 Presentacions Power Point | 39 |
| 3.9.2 Documentació pels alumnes | 41 |
| 3.9.3 Mòdul del projecte tecnològic a Tinkercad..... | 42 |
| 3.9.4 Sociograma | 43 |
| 3.9.5 Qüestionaris d'avaluació | 45 |
| 3.9.6 Rúbriques d'avaluació | 46 |
| 3.10 Tractament de la tecnologia | 47 |
| 3.10.1 LMS: Google Classroom | 49 |

| | |
|--|-----------|
| 3.11 Avaluació per competències..... | 50 |
| 3.11.1 Criteris d'avaluació del currículum..... | 50 |
| 3.11.2 Criteris d'avaluació propis | 52 |
| 3.11.3 Material d'avaluació..... | 54 |
| 3.11.4 Tipus d'avaluació..... | 56 |
| 3.11.5 Relació entre criteris, competències, material i tipologia d'avaluació..... | 56 |
| 3.12 Avaluació de la unitat didàctica | 57 |
| 4. Conclusions | 58 |
| 5. Limitacions..... | 61 |
| 6. Línies de futur | 62 |
| 7. Bibliografia | 63 |

Annexos

Índex de figures i taules

Figures

| | |
|---|----|
| Figura 1: Representació d'una recepta de cuina a partir d'un diagrama de flux | 8 |
| Figura 2: Distribució dels alumnes per a la creació dels equips de treball cooperatiu | 13 |
| Figura 3: Taxonomia de Bloom revisada per Anderson (2001) | 15 |
| Figura 4: Representació del procés tecnològic a partir d'un diagrama de flux | 27 |

Taules

| | |
|--|----|
| Taula 1: Continguts i continguts clau per àmbits específics de la unitat didàctica | 20 |
| Taula 2: Continguts i continguts clau per àmbits transversals de la unitat didàctica | 23 |
| Taula 3: Competències per àmbits específics de la unitat didàctica | 23 |
| Taula 4: Competències per àmbits transversals de la unitat didàctica | 24 |
| Taula 5: Recursos necessaris per la unitat didàctica | 32 |
| Taula 6: Temporització de la unitat didàctica | 33 |
| Taula 7: Breu descripció de les activitats | 35 |
| Taula 8: Criteris d'avaluació del currículum | 50 |
| Taula 9: Criteris d'avaluació propis | 52 |
| Taula 10: Material d'avaluació i competències | 54 |

1. Introducció

El present apartat es divideix en **quatre blocs**: justificació i descripció del problema plantejat, objectius, abast i metodologia utilitzada per a l'elaboració del Treball de Fi de Màster (TFM):

1.1 Justificació i descripció del problema

El ritme creixent de desenvolupament tecnològic demostra que la **societat** està cada cop més **digitalitzada** i les novetats tecnològiques formen part del dia a dia de qualsevol esser humà.

Davant d'aquest context, l'educació no pot mantenir-se al marge. Convé **educar** els alumnes per tal que siguin capaços de **desenvolupar** les **capacitats** cognitives, afectives i socials necessàries per interactuar de manera crítica amb un **context digital** tant flexible i canviant com l'actual (Fernández, Garrido i Valverde, 2015).

Segons el Departament d'Educació de la Generalitat de Catalunya (2019), el contingut curricular que tracta el llenguatge de **programació** i l'**ús d'algoritmes** no és obligatori fins al segon curs d'educació secundària obligatòria (ESO) i pertany únicament a l'**àmbit científicotecnològic**, en concret a la matèria de Tecnologia.

Aquest fet fa, d'una banda, que el **pensament computacional** perdi la seva essència de **transversalitat** i, d'altra banda, fa que els alumnes no tinguin l'oportunitat de fer ús d'algoritmes per a la **resolució de problemes** fins al segon curs d'ESO.

Al marge d'aquest marc legislatiu, existeixen diverses **propostes educatives** que tracten d'introduir la **robòtica** i la **programació** en l'educació. No obstant, la major part d'aquestes propostes educatives no fan especial dedicació a l'aprenentatge de les bases del **pensament computacional** (Román, 2016).

Per aquesta raó, moltes de les propostes resulten, d'una banda, una **sobrecàrrega** per alumnes i professors, ja que suposen un projecte, matèria o contingut addicional. I, d'altra banda, resulten **frustrants** per alumnes i professors, ja que si els alumnes no tenen assolides les **bases** del **pensament computacional**, els resulta molt difícil arribar a assolir objectius d'aprenentatge relacionats amb robòtica i programació. Aquest fet creen una

frustració i **desmotivació** directa tant en alumnes com en professors (Fernández, Garrido i Valverde, 2015).

Davant d'aquesta problemàtica, s'ha cregut oportú dissenyar una **unitat didàctica** on es treballin les **bases** del **pensament computacional** des d'una **perspectiva transversal** i utilitzant uns continguts d'aprenentatge **no relacionats** directament amb aquesta temàtica. De manera que:

- 1) **No es carrega a alumnes i professors** amb una nova matèria o projecte addicional, sinó que es planteja una reestructuració de l'ensenyament d'uns continguts ja existents.
- 2) S'aplica la **transversalitat** del pensament computacional per a la **resolució de problemes** de solució oberta.
- 3) Alhora, l'ús del pensament computacional com a eina per a la resolució de problemes suposa crear una **base** molt **sòlida** en quant a **robòtica** que servirà als alumnes per futurs aprenentatges relacionats amb aquesta temàtica.

1.2 Objectius

L'objectiu general d'aquest TFM és elaborar una **unitat didàctica transversal** per a **primer d'ESO** amb un fort component **tecnològic**, incorporant l'aprenentatge de les bases del **pensament computacional** i utilitzant metodologies d'aprenentatge cooperatiu, d'aprenentatge basat en projectes, d'aprenentatge basat en jocs i d'aprenentatge servei, per tal que els alumnes obtinguin un **aprenentatge significatiu**.

Els objectius específics que es pretenen aconseguir amb aquest TFM són:

- 1) Incorporar el **pensament computacional** i l'ús de diagrames de flux a una unitat didàctica que no té relació directa amb aquesta temàtica.
- 2) Mostrar la relació del **pensament computacional** i l'ús de diagrames de flux amb la vida quotidiana dels alumnes i els **beneficis** que aquest pot provocar si s'aplica a l'organització i estructuració de **qualsevol àmbit**.

- 3) Elaborar **activitats** que serveixin per **motivar** els alumnes i **atendre la diversitat** i les necessitats específiques dels mateixos (aprenentatge cooperatiu, aprenentatge basat en projectes, aprenentatge basat en jocs i aprenentatge servei).

1.3 Abast

En aquest TFM s'ha elaborat la programació d'una **unitat didàctica** de 30h lectives. Aquesta unitat didàctica es contextualitza concretament a primer d'ESO, sota el **marc legislatiu vigent a Catalunya** i tenint en compte els continguts i competències englobades dins dels àmbits científicotecnològic, matemàtic, lingüístic, digital i personal i social.

Paral·lelament a l'elaboració de la programació didàctica, s'ha realitzat una petita **investigació** de les diferents **metodologies** utilitzades en la programació dissenyada.

Cal destacar que no s'ha creat tot el material didàctic necessari pel desenvolupament de la programació dissenyada, però sí que s'han elaborat unes **guies de creació del material didàctic** necessari.

1.4 Metodologia

Els passos que s'han seguit per la realització d'aquest TFM han estat:

- 1) **Revisar** els **continguts i competències** d'aprenentatge que es detallen al currículum Científicotecnològic de primer d'ESO segons el Departament d'Educació de la Generalitat de Catalunya (2019).
- 2) **Investigar** els beneficis i conseqüències de la incorporació del **pensament computacional** en l'àmbit educatiu.
- 3) **Desenvolupar** diverses **opcions** d'unitat didàctica, tenint en compte els continguts i competències del currículum Científicotecnològic de primer d'ESO comentats prèviament.
- 4) **Valorar** la **transversalitat** de les opcions d'unitat didàctica, tenint en compte els continguts i competències que es detallen als currículum educatiu.

- 5) **Escollir** una de les **opcions** per tal de **desenvolupar** els continguts i competències d'aprenentatge a partir d'**activitats** basades en una **metodologia activa** (aprenentatge cooperatiu, aprenentatge basat en projectes, aprenentatge basat en jocs i aprenentatge servei).
- 6) **Dissenyar** les **activitats** tenint en compte el **disseny universal de l'aprenentatge** (DUA) per tal d'atendre les diversitats dels alumnes.
- 7) **Definir** els **recursos** necessaris per a cada una de les activitats dissenyades.
- 8) **Crear** unes **guies d'orientació** per a l'**elaboració** del **material didàctic** necessari pel desenvolupament de la unitat didàctica.
- 9) **Elaborar** una **avaluació per competències**, adequada a les metodologies d'aprenentatge aplicades durant la unitat i alternant diferents tipus d'avaluació (heteroavaluació, coavaluació i autoavaluació).
- 10) Per últim, **valorar** la possibilitat de posar en **pràctica** la unitat didàctica.

2. Estat de l'art

El present apartat s'ha dividit en **dos grans blocs**: el **marc teòric** i el **marc legislatiu**. En el primer, s'ha realitzat una petita investigació de les metodologies utilitzades en el disseny de la unitat didàctica. En el segon, s'ha detallat el marc legislatiu sota el qual es troba emmarcada la unitat didàctica dissenyada.

2.1 Marc teòric

2.1.1 El pensament computacional en l'educació

El **pensament computacional** representa un conjunt d'**habilitats** i **actituds**, aplicables **universalment**, per a la **resolució de problemes**, el **disseny de sistemes** i la **comprensió de la conducta humana**, fent ús dels conceptes fonamentals de la **informàtica** (Wing, 2006).

Un dels principis fonamentals de la informàtica és l'anomenat ***Divide and Conquer*** (Divideix i Venceràs, en català), que radica en la divisió d'un problema en **subproblemes** del mateix tipus però més petits, per tal d'aconseguir subproblemes suficientment petits com per ser solucionats directament. Aquests subproblemes, alhora, es poden dividir en subproblemes encara més petits, tant com sigui necessari per resoldre el problema principal (Guerequeta i Vallecillo, 1998).

No obstant, el pensament computacional no implica aprendre a programar un ordinador, ja que es el **pensament computacional** és **independent** als **dispositius electrònics**. És a dir, el pensament computacional es pot desenvolupar en **qualsevol àmbit** i sense materials digitals (Wing, 2006).

En altres paraules, el **pensament computacional** és el **procés de pensament** que involucra la formulació de problemes de tal manera que les **solucions** es puguin **representar amb algoritmes** (Aho, 2012).

Segons el Diccionari de la Real Acadèmia Espanyola (2014), un **algoritme** és un **conjunt ordenat i finit d'operacions** que permet trobar la **solució** d'un **problema**. És a dir, un algoritme és **seqüència de passos** que, de seguir-los, resolen una problemàtica. Així doncs, es pot trobar una analogia entre un algoritme i una recepta de cuina (veure Figura 1).

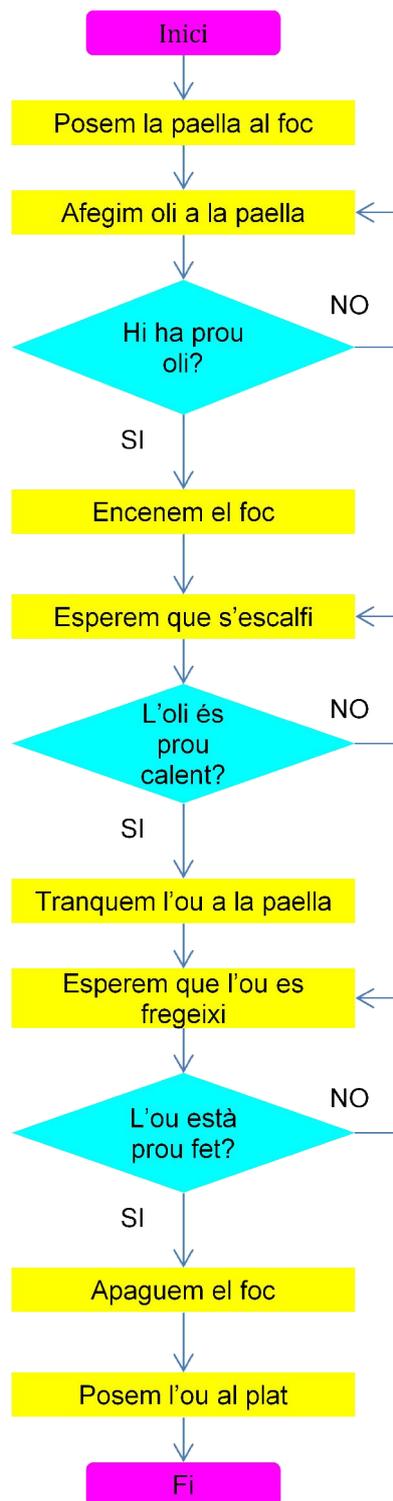


Figura 1: Representació d'una recepta de cuina a partir d'un diagrama de flux

Font: Elaboració pròpia

Un cop descrit què és el pensament computacional i mostrada la seva **transversalitat**, sorgeix la següent pregunta: perquè introduir el pensament computacional en l'educació? A continuació es detallen les raons per les quals **introduir el pensament computacional en l'educació**, així com els **beneficis** que suposa:

- a) El pensament computacional s'utilitza per a resoldre problemes reals, comunicar-nos amb altres persones i gestionar diversos aspectes de la vida quotidiana (Wing, 2006). Per tant, el pensament computacional ajuda a desenvolupar les **habilitats de col·laboració, comunicació i treball en equip**.
- b) El pensament computacional és una manera de fer front als problemes oberts, és a dir, problemes sense una solució concreta i evident. Per tant, l'ús del llenguatge computacional **fomenta la capacitat per a resoldre problemes complexos**.
- c) La resolució de problemes complexos fa que l'alumne senti confiança a l'hora de descobrir complexitat i, per tant, **augmenti la seva autoestima**.
- d) El pensament computacional vincula un problema amb una solució, és a dir, **vincula el pensament abstracte amb el pragmatisme**. D'aquesta manera, utilitzar el pensament computacional per a la resolució de problemes requereix pensar en múltiples nivells d'abstracció (Wing, 2006) i, per tant, **augmenta la tolerància a l'ambigüïtat** de l'alumne.
- e) El pensament computacional, entès com el procés de transformació d'un problema en una solució, ajuda a que l'alumne tendeixi a reduir la informació i els detalls irrelevantes, per tal de **centrar-se en els conceptes rellevants** a l'hora d'entendre i resoldre el problema.
- f) El pensament computacional permet analitzar diferents solucions per tal de valorar-les i escollir la més adient segons el context i la situació. Per tant, fomenta la capacitat crítica i analítica de qui l'utilitza.
- g) El pensament computacional es fonamenta en l'ús d'algorismes, una eina que serveix per a ordenar, seqüenciar i categoritzar idees i accions per tal d'aconseguir la solució a un problema. Per tant, ajuda a l'**organització, la planificació i estructuració d'idees** de l'alumne.

- h) El pensament computacional és una manera **creativa** de resoldre un problema (Wing, 2006), ja la construcció d'un algoritme és un procés amb múltiples solucions possibles, fet que deixa a l'alumne la llibertat de **traçar un camí propi** que s'inicia en un problema i s'acaba en una solució.
- i) El pensament computacional és la base de la robòtica i la programació. En un entorn digitalitzat com en el que vivim, sembla cada cop més útil i evident la interacció entre humans i robots o computadors. Per tant, utilitzar el pensament computacional com una eina per a la resolució de problemes és **construir una base** per a l'**aprenentatge en robòtica i programació**.

2.1.2 L'aprenentatge cooperatiu

L'**aprenentatge cooperatiu** és una metodologia d'aprenentatge que consisteix en fer ús didàctic de **grups** reduïts en els quals els alumnes **treballen junts** per tal de **maximitzar** el seu propi **aprenentatge** i el dels altres (Johnson, Johnson, i Holubec, 1999).

Segons Johnson, Johnson, i Holubec (1999), existeixen diferents formes d'estructurar l'aprenentatge a l'aula. Aquestes són:

a) Individualista

L'alumne assoleix els seus objectius d'aprenentatge independentment de si la resta de companys ho fa. No hi ha cap tipus d'interdependència d'objectius entre alumnes i, per tant, els **resultats depenen** exclusivament de les **habilitats** del propi **alumne**.

b) Competitiva

L'alumne assoleix els seus objectius només si els seus companys no els assoleixen. Per tant, existeix una **interdependència** d'objectius, però **negativa**, ja que l'èxit del propi alumne està condicionat al fracàs dels companys.

c) Cooperativa

L'alumne assoleix els seus objectius només si la resta de companys els assoleixen. D'aquesta manera, existeix una **interdependència positiva** d'objectius, que fomenta la cooperació entre alumnes.

Per tant, es pot observar com l'estructura cooperativa presenta **avantatges** respecte la individualista i la competitiva. Per aprofundir més sobre aquestes avantatges, a continuació es detallen els **beneficis** de l'aplicació de l'aprenentatge cooperatiu, segons Candela, García i Traver (2019):

a) Aprenentatge entre iguals

El fet d'**aprendre entre iguals** fa que els alumnes aprenguin actituds, valors, habilitats o informació que no obtindrien aprenent directament d'un adult. Alhora, fomenta una **distribució justa** del poder d'**informació** entre el grup i no només en el professor.

b) Motivació

L'aprenentatge cooperatiu millora la motivació dels alumnes en l'àmbit educatiu, ja que fomenta la **motivació intrínseca** de l'alumne, mentre que l'aprenentatge competitiu o individualista fomenten la motivació extrínseca de l'alumne.

c) Relacions socials positives

L'aprenentatge cooperatiu fomenta la **interacció** entre **companys** des d'una vessant de conducta prosocial, ajudant, compartint, cuidant, etc.

d) Compartir perspectives

El fet de treballar de manera cooperativa, fa que els alumnes comparteixin diferents perspectives davant d'una situació concreta i, alhora, **aprenguin** de la **visió dels companys**.

e) Millora l'autoestima

A l'aprenentatge cooperatiu tots els alumnes se senten **útils i responsables** de l'**èxit** del grup. Alhora, es fomenta la **solidaritat** i les **relacions interpersonals**. Tot això, fa que millori l'autoestima de cada un dels components del grup.

Tal com afirma Ovejero (1990) "tot aprenentatge cooperatiu és aprenentatge en grup, però no tot aprenentatge en grup és aprenentatge cooperatiu". Per tant, és molt important diferenciar entre **aprenentatge en grup** i **aprenentatge cooperatiu**. Per a que un aprenentatge en grup esdevingui aprenentatge cooperatiu, ha de complir les següents característiques:

a) Interdependència positiva

L'aprenentatge cooperatiu ha d'estar dissenyat de tal forma que, si l'alumne vol assolir l'objectiu d'aprenentatge, ha de **cooperar** amb la resta del **grup**. Si un membre del grup no treballa, tot el grup es veurà perjudicat, de manera que tots els membres del grup estaran interessats en que tots ells aprenguin. Una manera d'afavorir la **interdependència positiva** és, per exemple, repartint diferents **rols** a cada membre del grup, de manera que alumne sigui necessari per assolir l'èxit del grup.

b) Interacció directa

És important que entre el grup de treball existeixi una **comunicació directa**, sense intermediaris, per tal que flueixi la comunicació i la cooperació entre els membres del grup.

c) Responsabilitat individual i grupal

A l'aprenentatge cooperatiu cada membre del grup ha de sentir **una responsabilitat individual** necessària per assolir l'èxit del grup. Una manera de fomentar la responsabilitat individual és utilitzant **eines d'avaluació adients** i **repartint la informació** entre tots els membres del grup, de manera que no sigui possible assolir l'objectiu del grup sense que tots els membres assoleixin el seu objectiu.

d) Habilitats socials i interpersonals

L'aprenentatge cooperatiu requereix d'**habilitats socials i interpersonals** com ara: la comunicació intragrupal, la presa de decisions, la creació d'un clima de confiança, etc. Per això, el docent ha d'ensenyar als alumnes a desenvolupar aquestes habilitats per a garantir el bon funcionament de l'aprenentatge cooperatiu.

e) Autoavaluació grupal

És important que el **grup valori** quines accions i quines aportacions han estat correctes i quines es podrien millorar. D'aquesta manera s'incorpora una eina de **metacognició** al procés d'aprenentatge, que el fa molt més enriquidor.

f) Igualtat d'oportunitats

A l'aprenentatge cooperatiu les **oportunitats** dels alumnes han de ser les **mateixes** per a tots. És a dir, tots els alumnes han de tenir la oportunitat d'assolir els objectius d'aprenentatge, segons el seu ritme d'aprenentatge i segons les seves possibilitats.

g) Heterogeneïtat

L'aprenentatge cooperatiu es basa en la **cooperació**, és a dir, en l'aportació de cada un dels individus per a l'assoliment de l'èxit col·lectiu. Per això, és molt important que el grup de treball sigui **heterogeni** en la major quantitat de criteris possibles. D'aquesta manera, cada alumne aportarà al grup un tret diferencial que el farà sentir útil i únic.

h) Lideratge compartit

A l'aprenentatge cooperatiu no hi ha un sol líder, sinó que **tots els membres** del grup **lideren** de manera **espontània** durant el procés d'aprenentatge. Per aquest motiu, és important **repartir rols** entre els membres del grup, de manera que cada un d'ells lideri un àmbit en concret.

En el treball cooperatiu, és interessant que sigui el docent qui distribueixi els alumnes en els diferents grups de treball, per tal d'assegurar la **homogeneïtat** i donar així **igualtat d'oportunitats** a tots els alumnes (Pujolàs. i Lago, 2011), tal com es mostra a la figura següent:

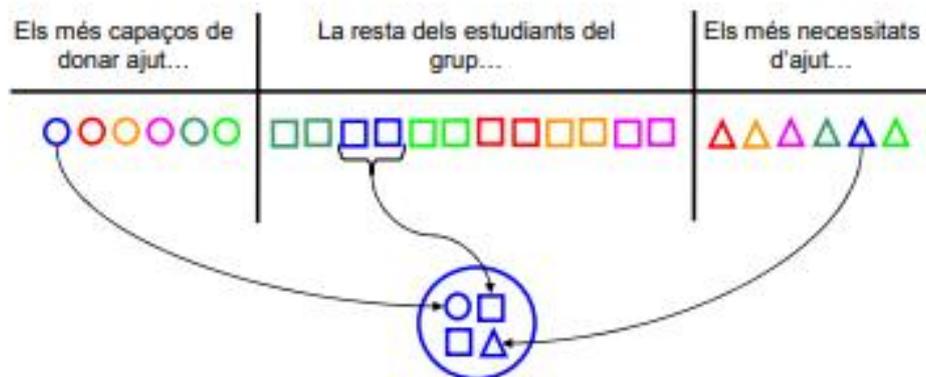


Figura 2: Distribució dels alumnes per a la creació dels equips de treball cooperatiu

Font: Pujolàs, P. i Lago, J. R. (2011): Programa CA/AC per ensenyar a aprendre en equip. *Universitat de Vic*. Recuperat a <http://cife-ei-caac.com/wp-content/uploads/2015/06/APRENTATGE-COOPERATIU.pdf>

Una eina útil i senzilla per a la creació d'equips de treball cooperatiu és el **sociograma**. Per realitzar un sociograma es necessari realitzar una **enquesta** als alumnes que mantingui en tot moment la confidencialitat de les dades. En aquesta enquesta, el docent pot fer dos tipus de preguntes, segons el que aquest necessiti saber del grup classe (Álvarez, 2009):

a) De tipus efectiu

Es pregunta als alumnes amb quin company tindrien preferència per treballar i amb quin company preferirien no treballar. Les respostes, mostren les **eleccions** dels alumnes per a **activitats productives** a l'aula.

b) De tipus afectiu

Es pregunta als alumnes amb quin company tindrien preferència per compartir activitats d'oci i amb quin company preferirien no compartir moments fora de l'aula. Les respostes, mostren les **eleccions** dels alumnes per a **activitats lúdiques**.

Amb els inputs de les respostes, el docent té informació suficient per construir un sociograma que representi el **flux de relacions** entre **companys**. Gràcies al sociograma realitzat, l'expedient acadèmic dels alumnes i el tracte personal que el docent pugui tenir, es poden crear els equips de treball cooperatiu garantint la **homogeneïtat** i la **igualtat d'oportunitats** entre els alumnes.

2.1.3 L'aprenentatge basat en projectes

L'**aprenentatge basat en projectes** (ABP) és una metodologia d'aprenentatge que es produeix de forma contextualitzada mitjançant activitats significatives en les que l'alumne s'**autogestiona** i **aprèn** uns continguts i unes competències amb una **visió didàctica plural**, que respon a les necessitats educatives d'una educació **competencial** i **transferible** (Miró, Saperas, Tarragó, Tordena i Domènech-Casal, 2016).

Segons Santmartí (2016), algunes de les característiques metodològiques de l'ABP són les següents:

a) El sentit de l'aprenentatge

Els aprenentatges basats en la memòria o en la repetició de conceptes poden resultar avorrits pels alumnes que, dia rere dia, es veuen endinsats en una espiral rutinària sense sentit.

L'ABP, en canvi, és una metodologia d'aprenentatge que pot influir molt positivament en la **motivació** i dels alumnes. El fet de crear un projecte, d'aprendre de manera autònoma i de tenir el suport dels alumnes i l'acompanyament del docent, pot ajudar als alumnes **trobar "el sentit"** de l'aprenentatge i la motivació per aprendre i superar-se.

b) Rellevància social

L'APB és una metodologia d'aprenentatge que, per la seva naturalesa, té un **fort component social**. Amb aquesta metodologia, l'alumne no solament aprèn uns continguts curriculars de manera significativa i autònoma, sinó que alhora està desenvolupant un seguit de **competències socials** bàsiques pel seu desenvolupament com a persona: treball en equip, comunicació amb l'entorn, comunicació amb els companys i assumpció de responsabilitats.

c) Significança del coneixement

Un dels trets diferencials de l'ABP és que els ensenyaments que s'aprenen a partir d'aquesta metodologia són **transferibles** i, per tant, aplicables per a la **resolució de problemes** i la interpretació de diferents situacions no abordades específicament.

Segons la **Taxonomia de Bloom** revisada per Anderson (2001), que ordena els objectius d'aprenentatge segons el nivell d'habilitats de pensament utilitzats, situa al nivell més alt la creació, també entesa com el disseny, la construcció, la planificació, la planificació o l'elaboració d'un determinat contingut o competència.

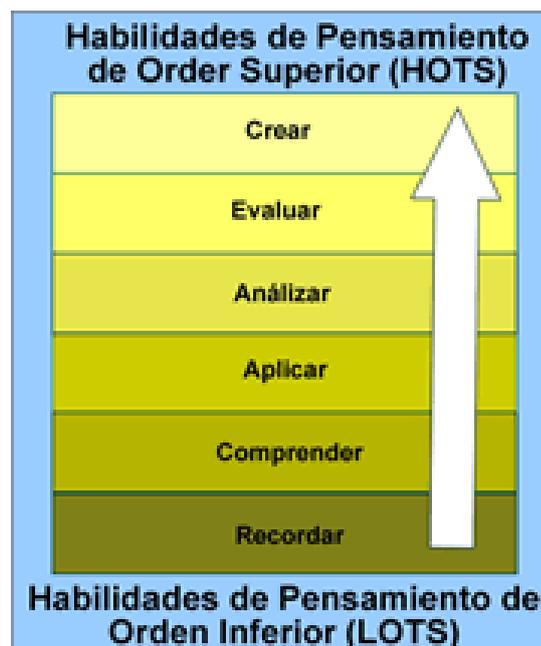


Figura 3: Taxonomia de Bloom revisada per Anderson (2001). Font: Eduteka, Universidad ICESI (<http://eduteka.icesi.edu.co/articulos/TaxonomiaBloomDigital>)

L'ABP es situa, sens dubte, en el **nivell més alt d'aprenentatge**, ja que en aquesta metodologia l'alumne és l'encarregat de **crear, elaborar i abordar un projecte**.

d) L'avaluació entesa com un aprenentatge

Un dels objectius de l'ABP és que l'alumne aprengui a ser **autònom**, per tant, ha de poder arribar a entendre quines són les seves **dificultats**, com es poden **explicar** i que fer per poder **superar-les**, en base al coneixement que es va construir amb l'acompanyament dels docents i el suport dels companys d'aula.

2.1.4 L'aprenentatge basat en jocs

L'**aprenentatge basat en jocs** (en anglès *Game-Based Learning*, GBL), es una metodologia d'aprenentatge que utilitza els **jocs** com a **eina** per a **assolir conceptes** o **desenvolupar competències** (Cameron-Rogers i Carr, 2016).

És important no confondre aquesta metodologia amb la **gamificació**. La gamificació, a diferència de l'aprenentatge basat en jocs, és la metodologia que utilitza elements dels jocs aplicats en entorns no lúdics, amb l'objectiu d'augmentar la motivació dels alumnes. En aquest cas, s'acostuma a fer ús de **sistemes de recompensa-càstig** per tal de crear una experiència motivadora. (Torres-Toukoumidis, Romero-Rodríguez, i Salgado, 2019).

Alguns dels **beneficis** de l'aplicació de l'aprenentatge basat en jocs a l'aula, són:

a) Millora de la motivació dels alumnes

L'aprenentatge basat en jocs aprofita la predisposició psicològica de l'ésser humà per a la participació en els jocs, per influir en la participació i, sobretot, en l'augment de la **motivació** dels alumnes (Mosquera, 2019).

b) Millora la participació dels alumnes a l'aula

Aquesta metodologia es considera una metodologia activa, pel fet de fomentar la **participació** de l'alumnat. L'aprenentatge basat en jocs crea espais en els que l'alumne participa conjuntament a la construcció de coneixement, a través de la seva interacció (D'Aprile, Di Bitonto, De Asmundis i Severino, 2015).

c) Fomenta l'aprenentatge inclusiu

És una metodologia necessàriament grupal, per la naturalesa del joc, que pot fomentar la **inclusió educativa**, ja que alumnes amb diferents capacitats es relacionen a través del joc (Cameron-Rogers i Carr, 2016).

2.1.5 L'aprenentatge servei

Segons Gil (2012) l'**aprenentatge servei** (APS) és una metodologia d'aprenentatge que té com a objectiu l'aprenentatge d'uns continguts acadèmics a través de la **prestació de serveis a la comunitat**. Aquesta metodologia es caracteritza pel desenvolupament de competències personals, interpersonals, del pensament cívic, la realització de projectes, la ciutadania i la transformació social, vocacionals i professionals (Rubio, 2019).

Seguint Gil (2012), els principis teòrics de l'APS són:

a) Benefici a la societat

Una de les principals característiques de l'APS és el fet de representar un **benefici** per a la **societat**. Si un APS no representa un benefici per a la societat es pot dir que no és tal. Alhora, es tracta d'un benefici **recíproc**, ja que l'alumne també rep un benefici fruit d'aquesta experiència d'aprenentatge.

b) Aprenentatge basat en l'experiència

L'APS, entès com una metodologia basada en una **experiència d'aprenentatge** i servei a la comunitat, es pot situar en el nivell d'aprenentatge més alt de la Taxonomia de Bloom (veure apartat 2.1 *L'aprenentatge basat en projectes*), pel fet que l'**alumne** és l'encarregat de **crear, produir i realitzar** aquest aprenentatge donant un servei a la comunitat.

c) Transformació social

L'APS és una metodologia d'aprenentatge que fomenta la percepció d'una **societat justa i equitativa**. Els valors morals i ètics que aquesta experiència d'aprenentatge transmet poden, poc a poc, ajudar a aconseguir una societat col·laborativa.

d) Reflexió

Un aspecte molt important per a que un APS sigui satisfactori és la **reflexió**. Les fases de reflexió i de **consciència social** són vitals per a que l'alumne sigui capaç d'entendre la **dimensió social** de la tasca, així com d'extreure el major profit de l'experiència.

e) Planificació i organització

Un altre tret clau per a que un APS sigui satisfactori és la **planificació** i la **organització** del mateix. L'APS és una manera de **trencar** amb la **tradicció** de

contextualitzar una classe a una determinada aula, per tant, requereix d'una planificació prèvia molt curosa i que englobi tots els agents implicats en l'APS a realitzar.

f) Increment del benestar de les persones i de la seva inclusió social

L'APS implica treball en equip, treball cooperatiu i treball individual. En altres paraules, l'APS **fomenta la inclusió**, ja que per la seva naturalesa cap alumne pot ser exclòs d'un APS.

Alhora, l'APS fomenta el desenvolupament de **valors ètics i morals**, que influeixen directament en el benestar de les persones.

g) Assumpció de rols significatius per a la joventut

L'APS representa un aprenentatge significatiu pel fet d'experimentar una experiència d'aprenentatge on l'**alumne és el protagonista**, en un entorn proper i desenvolupant una sèrie de competències fonamentals per la vida.

En aquesta experiència d'aprenentatge, l'alumne assumeix un **rol de col·laboració**, de **solidaritat** i de **participació** amb l'entorn proper que influeix directament en el seu procés d'aprenentatge de manera significativa.

h) Constructivisme social

Aquest principi de l'APS fa referència al **constructivisme social** de Vygotsky (1978) que afirma que els **nous coneixements** es formen a partir dels **coneixements previs** de cada persona, així com de la seva pròpia **visió** de la **realitat**. Per tant, segons aquesta corrent ideològica, la relació i la comunicació amb l'entorn és un element clau en l'aprenentatge.

En aquesta línia, l'APS i té molt a veure, ja que aquest implica una **experiència social i col·laborativa**, un diàleg i una comunicació amb l'**entorn** i un **intercanvi actiu** de coneixements entre els agents implicats basat en l'experimentació.

2.2 Marc legislatiu

El **marc legislatiu** sota el qual s'ha dissenyat la unitat didàctica és l'estipulat sota el Decret 187/2015, Ordre ENS/108/2018, elaborat pel Departament d'Ensenyament de la Generalitat de Catalunya. Aquest marc legislatiu marca el **currículum educatiu**, els **continguts d'aprenentatge** i les **competències bàsiques** a adquirir durant l'etapa d'educació secundària obligatòria dels alumnes.

Com a trets diferencials sobre aquesta normativa en vigor, cal destacar que:

- a) Els **elements curriculars** s'organitzen en: àmbits, dimensions, competències bàsiques, continguts, continguts clau i criteris d'avaluació.
- b) El currículum educatiu s'organitza en àmbits, que són agrupacions competències específiques i de competències transversals. Els **àmbits específics** són: àmbit matemàtic, àmbit lingüístic, científicotecnològic, artístic, social, educació física i cultura i valors. Els **àmbits transversals** són: digital i personal i social.
- c) L'**adquisició** de les **competències bàsiques** es duu a terme de manera **gradual**, durant tota l'etapa d'educació secundària obligatòria i es fa **mitjançant** els **continguts** i els **continguts clau**.
- d) Per tal d'avaluar aquesta adquisició de les competències s'utilitzen els **criteris d'avaluació**.

3. Proposta d'unitat didàctica

La unitat didàctica que es presenta en aquest TFM és una **unitat didàctica transversal**, ja que es treballen continguts i competències dels àmbits científicotecnològic, matemàtic, lingüístic, digital i personal i social. A continuació es presenta amb detall la unitat proposada:

3.1 Contextualització

La present unitat didàctica està pensada per desenvolupar-se a primer d'ESO a **qualsevol centre d'Educació Secundària Obligatòria de Catalunya**, ja que els continguts i les competències que desenvolupen a la unitat estan sota el marc legislatiu vigent a Catalunya.

La unitat es podria desenvolupar en **qualsevol entorn**, sense importar la titularitat del centre (pública, concertada o privada) i sense importar el context socioeconòmic, ja que els recursos que s'ha d'utilitzar formen part de la infraestructura bàsica d'un institut de secundària.

Es recomana, però, que abans d'iniciar la unitat didàctica es **revisin els coneixement previs** del alumnes en quant a **pensament computacional, robòtica i programació**, ja que, la present unitat didàctica està pensada com una iniciació al pensament computacional. Si els alumnes tenen uns coneixements previs avançat en quant a pensament computacional, robòtica o programació, aquesta unitat, tal com està dissenyada, no tindria motiu per desenvolupar-se.

3.2 Justificació curricular

La present unitat didàctica es contextualitza a **primer d'ESO**, perquè és el curs on desenvolupen els principals continguts i competències de l'àmbit científicotecnològic, matemàtic i lingüístic, que es treballen a la unitat, segons la legislació actual a Catalunya:

| Àmbit científicotecnològic | |
|--|--|
| Contingut Clau (CC) | Contingut curricular |
| CC17. Objectes tecnològics de la vida quotidiana. | <ul style="list-style-type: none"> •Els materials: - Propietats, usos i aplicacions dels materials bàsics: paper i |

| | |
|---|--|
| <p>CC19. Manteniment tecnològic. Seguretat, eficiència i sostenibilitat.</p> <p>CC23. Processos industrials. Mesures industrials per la sostenibilitat i contaminants industrials</p> | <p>fusta</p> <ul style="list-style-type: none"> - Propietats, usos i aplicacions dels diferents materials tècnics: metalls, plàstics, tèxtils i materials petris - Ús sostenible de materials: estalvi, reutilització i reciclatge <p>•Disseny i construcció d'objectes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ús d'eines, instruments i màquines pròpies de l'entorn tecnològic. Normes de seguretat. |
| <p>CC24. Disseny i construcció d'objectes tecnològics</p> | <ul style="list-style-type: none"> •El procés tecnològic: <ul style="list-style-type: none"> - Fases procés tecnològic - Anàlisi del problema - Recerca d'informació mitjançant eines digitals - Disseny i desenvolupament d'idees per a la resolució de la situació problema. El projecte i la memòria - Avaluació del projecte •Desenvolupament dels projectes tecnològics. L'organització del treball: <ul style="list-style-type: none"> - Definició de projecte tecnològic - Desenvolupament d'un projecte tecnològic. El treball compartit en equip. Objectius de l'equip i organització col·laborativa - Gestió de la informació i de la documentació. La memòria •Disseny i construcció d'objectes: <ul style="list-style-type: none"> - Instruments de mesura bàsics - Representació d'objectes: escales, acotacions i croquis - Eines digitals per al disseny i la construcció d'objectes - Construcció de productes tecnològics que incloguin diferents materials, eines i tècniques - Disseny i construcció d'un objecte senzills •Llenguatges de programació: (segon curs*) |

| | |
|--|--|
| | - Anàlisi de problemes mitjançant algorismes |
| Àmbit matemàtic | |
| Contingut Clau (CC) | Contingut curricular |
| CC11. Magnituds i mesura | <ul style="list-style-type: none"> •Unitats de mesura de magnituds, longituds, angles i d'àrees - Selecció de les unitats adequades a cada situació. Relació entre unitats i conversió entre unitats. |
| CC12. Relacions mètriques i càlcul de mesures en figures | <ul style="list-style-type: none"> •Longituds, perímetres i àrees de figures en dues dimensions - Càlcul de longituds, angles, perímetres i àrees |
| Àmbit lingüístic | |
| Contingut Clau (CC) | Contingut curricular |
| CC5. Adequació, coherència, cohesió, correcció i presentació. Normes ortogràfiques. | <ul style="list-style-type: none"> •Adequació •Coherència •Cohesió •Correcció |

*A la taula s'inclou un contingut curricular de segon curs (anàlisi de problemes mitjançant algorismes).

Taula 1: Continguts i continguts clau per àmbits específics de la unitat didàctica

Font: Elaboració pròpia

Com es mostra a la taula anterior, tots els continguts curriculars es troben al currículum de **primer d'ESO**, segons el marc legislatiu vigent a Catalunya. No obstant, hi ha un contingut curricular (l'anàlisi de problemes mitjançant algorismes) que, segons el Departament d'Educació de la Generalitat de Catalunya (2019), s'hauria de cursar a segon d'ESO i, en canvi, a la unitat didàctica es proposa cursar a primer d'ESO.

El motiu d'aquest **avanç de contingut curricular** no és per exigir més contingut a alumnes i professors, sinó que és per **assentar** les **bases** del **pensament computacional** d'una manera molt més progressiva, sòlida i transversal. Per a més informació sobre els beneficis

d'introduir el pensament computacional en l'educació d'una manera transversal, veure apartat X.

A continuació es detallen els continguts clau del currículum digital i els continguts del currículum personal i social, els dos àmbits transversals que es treballen a la proposta d'unitat didàctica que es presenta amb aquest TFM:

| Àmbit digital | |
|--|---|
| Contingut Clau (CC) | |
| CC9. | Eines d'edició de documents de text, presentacions multimèdia i processament de dades numèriques. |
| CC13. | Fons d'informació digital: selecció i valoració. |
| CC22. | Entorns de treball i aprenentatge col·laboratiu. |
| Àmbit personal i social | |
| Contingut curricular | |
| Habilitats i actituds per al treball en grup: assumpció de rol, assertivitat, empatia, escolta activa, responsabilitat, etc. | |
| Habilitats i actituds per a la participació: comunicació, empatia, assertivitat, respecte... | |

Taula 2: Continguts i continguts clau per àmbits transversals de la unitat didàctica

Font: Elaboració pròpia

A continuació es detallen les competències dels àmbits científicotecnològic, matemàtic i lingüístic que es treballen a la proposta d'unitat didàctica que es presenta en aquest TFM:

| Àmbit científicotecnològic | |
|--|---|
| Dimensió | Competència |
| Objectes i sistemes tecnològics | 7. Utilitzar objectes tecnològics de la vida quotidiana amb el coneixement bàsic del seu funcionament, manteniment i accions a fer per minimitzar els riscos en la manipulació i en l'impacte mediambiental. |

| | |
|-------------------------------|--|
| de la vida quotidiana | 8. Analitzar sistemes tecnològics d'abast industrial, avaluar-ne els avantatges personals i socials, així com l'impacte en la salubritat i el medi ambient. |
| | 9. Dissenyar i construir objectes tecnològics senzills que resolguin un problema i avaluar-ne la idoneïtat del resultat. |
| Medi ambient | 11. Adoptar mesures amb criteris científics que evitin o minimitzin els impactes mediambientals derivats de la intervenció humana. |
| Àmbit matemàtic | |
| Dimensió | Competència |
| Resolució de problemes | 2. Emprar conceptes, eines i estratègies matemàtiques per resoldre problemes. |
| Àmbit lingüístic | |
| Dimensió | Competència |
| Expressió escrita | 5. Escriure textos de tipologia diversa i en diferents formats i suports amb adequació, coherència, cohesió i correcció lingüística. |

Taula 3: Competències per àmbits específics de la unitat didàctica

Font: Elaboració pròpia

Per últim, es detallen les competències dels àmbits transversals (digital i personal i social) que es treballen a la proposta d'unitat didàctica que es presenta amb aquest TFM:

| | |
|---|---|
| Àmbit digital | |
| Dimensió | Competència |
| Instruments i aplicacions | 2. Utilitzar les aplicacions d'edició de textos, presentacions multimèdia i tractament de dades numèriques per a la producció de documents digitals. |
| Tractament de la informació i organització dels entorns de treball i | 4. Cercar, contrastar i seleccionar informació digital adequada per al treball a realitzar, tot considerant diverses fonts i mitjans digitals. |

| | |
|--|---|
| aprenentatge | |
| Comunicació interpersonal i col·laboració | 8. Realitzar activitats en grup tot utilitzant eines i entorns virtuals de treball col·laboratiu. |
| Àmbit personal i social | |
| Dimensió | Competència |
| Aprendre a aprendre | 3. Desenvolupar habilitats i actituds que permetin afrontar els reptes de l'aprenentatge al llarg de la vida. |
| Participació | 4. Participar a l'aula, al centre i a l'entorn de manera reflexiva i responsable. |

Taula 4: Competències per àmbits transversals de la unitat didàctica

Font: Elaboració pròpia

3.3 Objectius

La unitat didàctica proposada té com a objectius:

- 1) **Utilitzar el pensament computacional i els diagrames de flux** (algorismes) com a eina per a la **resolució de problemes** de diferents tipologies i àmbits.
- 2) **Construir un joc de les parelles** de manera **cooperativa** per tal de donar-lo a una **escola primària** de la zona.
- 3) **Elaborar** de manera cooperativa la **memòria tècnica** d'un projecte tecnològic realitzat pels alumnes.
- 4) **Conèixer** els usos, aplicacions i característiques dels diferents **materials i eines**, així com l'ús sostenible dels mateixos.
- 5) **Conèixer** la **normativa** de seguretat, comportament, ordre i neteja existent al **taller de tecnologia** per tal d'evitar possibles accidents.

- 6) **Fer ús d'eines digitals i d'entorns col·laboratius virtuals** per a l'elaboració de diferents activitats: Google Drive com editor de textos i presentacions multimèdia, Google Forms per a qüestionaris, Google Classroom com a plataforma *Learn Management System* i *Tinkercad* com a eina digital de modelatge 3D.
- 7) Realitzar una **experiència d'aprenentatge servei** a una **escola primària** de la zona que fomenti l'ús del **pensament computacional** per a la resolució de problemes així com el desenvolupament **d'actituds i habilitats** que permetin afrontar reptes al llarg de la vida.

3.4 Metodologia

Per tal d'assolir els objectius d'aprenentatge descrits al subapartat anterior s'ha dissenyat una **unitat didàctica transversal** que treballa competències principalment de l'àmbit científicotecnològic, però també de l'àmbit matemàtic, lingüístic, digital i personal i social.

La unitat didàctica dissenyada es basa en la disseny i la construcció d'un projecte tecnològic i una memòria tècnica del mateix. Es pot dir, doncs, que la unitat didàctica dissenyada és una unitat que fa ús de **l'aprenentatge basat en projectes**. Aquest fet fa que els **aprenentatges** obtinguts amb aquesta metodologia siguin molt més **significatius** que si s'obtinguessin a partir d'una altra metodologia, ja que, segons la Taxonomia de Bloom revisada per Anderson (2001), la creació es situa en el nivell més alt d'aprenentatge.

El **fil conductor** que està present a totes les sessions de la unitat didàctica és el **pensament computacional** i els **diagrames de flux**. S'ha volgut dissenyar una unitat didàctica que no tingues una relació directa amb el pensament computacional però que, en canvi, sigues aquest el fil conductor de tota la unitat. L'objectiu d'això és mostrar la **transversalitat** i la **utilitat** que té el pensament computacional per a la **resolució de problemes** en qualsevol **àmbit** (per veure els beneficis de la introducció del pensament computacional en l'educació veure l'apartat *2.1.1 El pensament computacional en l'educació*).

A continuació es mostra un diagrama de flux que descriu la realització d'un projecte tecnològic utilitzant el pensament computacional:

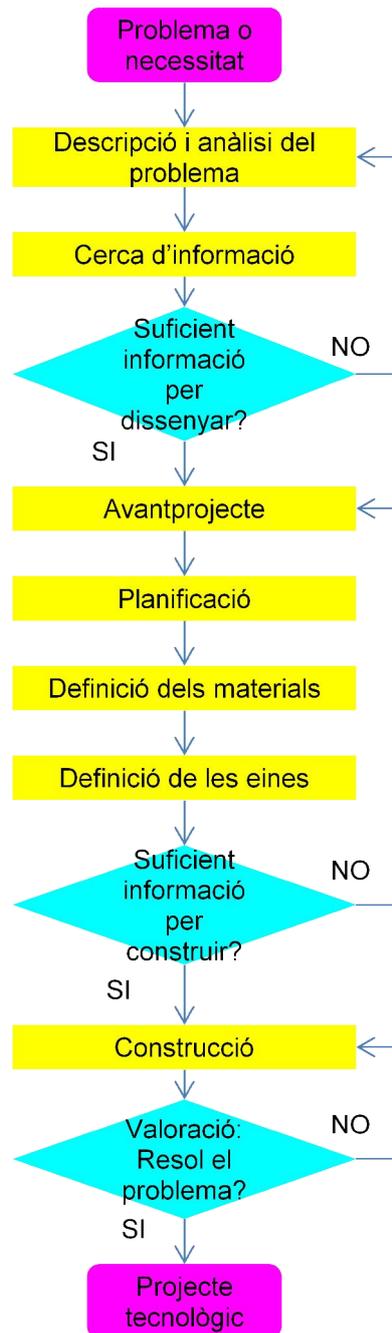


Figura 4: Representació del procés tecnològic a partir d'un diagrama de flux

Font: Elaboració pròpia

El projecte tècnic que es realitza amb aquesta unitat didàctica és un **joc de les parelles** (per consultar els plànols del projecte veure l'annex IV). S'ha volgut introduir, d'aquesta manera, la metodologia **d'aprenentatge basat en jocs**, ja que una part dels continguts i competències que es treballen durant la unitat es fan a través del joc de les parelles.

Alhora, la unitat utilitza el **treball cooperatiu** en gairebé totes les sessions de la unitat: d'una banda, es realitzen activitats a l'aula (pràctiques) en **parelles** i en **equips**. D'altra banda, en una de les sessions, es fa ús de la metodologia **Puzzle** per tal de treballar els materials¹ i els seus usos i aplicacions. Per últim, el disseny i la construcció del **projecte tecnològic** i la memòria tècnica del mateix es duu a terme en **equips de treball cooperatiu**.

El fet de treball en equips de treball cooperatiu presenta uns avantatges molt significatius per l'aprenentatge dels alumnes (veure l'apartat 2.1.2 *L'aprenentatge cooperatiu*). Amb aquesta unitat, s'ha intentat portar el treball cooperatiu a **un nivell més enllà**: durant la unitat, els equips de treball cooperatiu estaran construint **una part del joc** de les parelles. Al ajuntar cada una de les parts realitzades per cada equip de treball cooperatiu, el grup classe obtindria un **únic joc comú**.

D'aquesta manera, la **interdependència positiva** que es crea dins l'equip de treball cooperatiu s'extrapola també a tot el grup classe, ja que, per aconseguir l'objectiu (la construcció del joc de les parelles) és indispensable la **col·laboració de tots** i cada un dels **membres de la classe**.

No obstant això, també s'ha volgut fer ús del **treball individual**, per tal de no deixar de banda aquesta metodologia i enriquir encara més l'aprenentatge dels alumnes. El treball individual es duu a terme en dues de les sessions de la unitat, concretament en el disseny de l'avantprojecte. Alhora, la unitat també inclou **autoavaluacions personals** per tal que sigui el propi alumne qui, de manera individual, valori el seu procés d'aprenentatge fent un exercici de **metacognició**.

En una de les sessions també s'ha fet ús de la metodologia **Flipped Classroom**, concretament en la sessió d'eines² i usos i aplicacions de les mateixes. Gràcies a aquesta metodologia s'aconsegueix que l'adquisició de coneixements es realitzi prèviament per part l'alumne de manera individual a casa i, posteriorment s'utilitzi **l'aula com una comunitat d'aprenentatge** en la que l'alumne **resol** els seus **dubtes** i posa en **pràctica** els **coneixement** adquirits prèviament. Per aquest motiu, aquesta metodologia també rep el nom de **classe invertida**.

¹ Contingut que forma part del currículum educatiu de primer d'ESO de la matèria de tecnologia.

² Contingut que forma part del currículum educatiu de primer d'ESO de la matèria de tecnologia.

L'última part de la unitat consisteix en la realització d'un **aprenentatge servei** a una **escola primària** propera. L'objectiu d'aquest aprenentatge servei és que els alumnes desenvolupin una sèrie de **competències i habilitats socials** vitals pel seu futur: treball en equip, col·laboració, solidaritat, aprendre a aprendre, participació, etc. Tot això amb un rerefons molt important: **entendre i transmetre** als més petits la **importància del pensament computacional** per a la resolució de problemes, tenint en compte que vivim en un món cada dia més digitalitzat que l'anterior.

El nom de la unitat didàctica és "Pensament computacional: aprenem, construïm i ensenyem jugant". Per tal de donar un sentit propi a la unitat i buscar la motivació dels alumnes en els petits detalls, s'ha fet que la unitat didàctica giri entorn tres **espais d'aprenentatge**: aprenem, construïm i ensenyem.

L'espai "aprenem" fa referència a la major part de les sessions, que són les sessions en les que l'alumne **aprèn, indaga i comparteix** uns **continguts** i unes **competències** concretes. L'espai "construïm" fa referència a les sessions en les quals els alumnes **construeixen, al taller de tecnologia**, el joc de les parelles comú. Per últim, l'espai "ensenyem" fa referència a l'**aprenentatge servei** realitzat a l'escola primària, ja que serien els alumnes els encarregats d'**explicar** el funcionament del **joc** a través del **pensament computacional** als alumnes més petits.

A aquests tres espais d'aprenentatge se'ls ha atribuït un dels tres **colors primaris CMYK**: groc, cian i magenta. A més, aquests tres colors primaris són els colors que els alumnes utilitzaran per **pintar el joc** de les parelles, ja que els colors primaris són els colors que primer s'**aprenen a l'escola primària**.

Totes les sessions s'han dissenyat de manera que es puguin **atendre totes les diversitats** i peculiaritats socials, econòmiques, físiques i intel·lectuals que poden coexistir en qualsevol centre educatiu.

Per últim, comentar que la unitat didàctica dissenyada és una unitat didàctica amb un **fort component tecnològic**. Els alumnes treballarien amb entorns digitals de treball col·laboratiu com ara l'editor de textos *Google Drive*, treballarien amb plataformes de modelatge 3D com ara Tinkercad i utilitzarien com Google Classroom com a plataforma de comunicació digital, entre d'altres eines (per saber més sobre el tractament de la tecnologia veure l'apartat *3.10 Tractament de la tecnologia*).

3.5 Atenció a la diversitat

L'**atenció a la diversitat** parteix de la necessitat de deixar enrere les concepcions que es fonamentaven en la desigualtat i reconèixer que **tots som diferents**. L'objectiu de l'atenció a la diversitat és oferir **igualtat d'oportunitats** a tots els alumnes, és a dir, un ensenyament de qualitat ajustat a les necessitats i peculiaritats de cada subjecte (Carmona i Olivé, 2019).

L'atenció a la diversitat ha de **donar resposta** a les **dificultats d'aprenentatge** dels alumnes, però alhora, també ha d'afavorir el desenvolupament de les **intel·ligències múltiples** dels alumnes. Gardner (2011) va identificar vuit intel·ligències: la musical, la lingüística, la lògico-matemàtica, la visual-espacial, la intrapersonal, la interpersonal, la cinestèsico-corporal i la naturalista.

D'aquesta manera, tots som diversos en intel·ligències. També ho som en **estils d'aprenentatge**: ritme d'aprenentatge, preferències, persistència, habilitats, coneixements previs, nivells d'autonomia... I també ho som en la cultura, entorn social, motivació, etc.

Per aquest motiu, la unitat didàctica s'ha dissenyat tenint en compte el **disseny universal de l'aprenentatge** (DUA), amb l'objectiu de poder ser implementat en qualsevol context i situació i poder donar resposta a la complexitat de tot l'alumnat, sigui quina sigui la seva diversitat. El DUA és un conjunt de **principis** per al desenvolupament curricular que afavoreixen la **igualtat d'oportunitats** a totes les persones per aprendre (Departament d'Educació de la Generalitat de Catalunya, 2016).

En aquesta unitat didàctica s'ha tingut en compte diferents tipus de diversitats:

a) Diversitat socioeconòmica

La unitat didàctica està pensada per poder desenvolupar-se en **qualsevol centre educatiu** d'educació secundària obligatòria i en qualsevol entorn. Per aquest motiu, s'ha tingut en compte que la **diversitat socioeconòmica** pot ser molt àmplia. D'aquesta manera, pel desenvolupament de la unitat, s'utilitzaran els **recursos propis** disponibles del centre, com poden ser: ordinadors o altres dispositius tecnològics, projectors, material i eines de taller, etc.

b) Diversitat cultural

Les **persones nouvingudes** que no tinguin domini de la llengua catalana, comptaran amb el suport del docent, que **acompanyarà tots els alumnes** durant el

procés d'aprenentatge i tindrà especial cura dels alumnes amb dificultats en l'aprenentatge. A més, gairebé totes les sessions de la unitat didàctica són de **treball cooperatiu**, per tant, els alumnes amb diversitats culturals estan en constant contacte amb els seus companys nadius, de manera que podran aprofitar **sinergies** i aprendre de mútuament de les seves diversitats.

c) Diversitats físiques

En cas de que algun alumne tingui **diversitats físiques**, com pot ser algun grau de dificultat de nivell auditiu o visual, **s'adaptarà el dispositiu** utilitzat amb les opcions concretes d'adaptabilitat. Tot el material audiovisual que es visionaria durant la unitat està dotat de **subtítols**.

d) Diversitats d'aprenentatge

Es permetrà als alumnes amb més **dificultats de concentració** utilitzar espais de l'escola, propers a l'aula, per desenvolupar les activitat si fos necessari o per **desconnectar en moments de tensió**. La majoria d'activitats plantejades són **activitats obertes**, de manera que es permetrà als alumnes amb **altes capacitats**, desenvolupar en més profunditats les habilitats artístiques i creatives.

3.6 Recursos

Com s'ha comentat en apartats anteriors, els **recursos** necessaris per a desenvolupar la unitat didàctica proposada són recursos que normalment estan a l'abast i disposició de **qualsevol centre** d'educació secundària obligatòria.

A continuació es detallen tots els recursos necessari:

| Tipus | Recursos |
|------------------------------|--|
| Instal·lacions | 1 Aula de taller |
| | 1 Aula ordinària de classe |
| Tecnològics | 1 Ordinador (pel professor) |
| | 15-30 Ordinadors (pels alumnes) |
| | 1 Projector |
| | 1 Tauleta |
| | Accés a Internet |
| Material de papereria | Fulls blancs |
| | Bolígrafs |
| | Colors o retoladors |
| | 15-30 Cartolines |
| Material de taller | 1 Cola per a fusta |
| | 1 Cola substitutiva de claus |
| | 1 Escuma de 140cm x 140 cm |
| | 1 Fil per cosir |
| | 1 Polidora elèctrica |
| | 1 Serra de calar |
| | 1 Taulell de 140cm x 140 cm |
| | 1 Tela de 140cm x 140cm |
| | 1 Tisoires |
| | 10 Llistons de 140 cm |
| | 15-30 Agulles (tantes com grups d'alumnes) |
| | 15-30 Pincells (tants com grups d'alumnes) |
| | Paper de vidre |
| | Pintura |
| Pintura per roba | |
| Material didàctic | Graella de descripció de les activitats |
| | Presentacions Power Point |
| | Documentació pels alumnes (per a la sessió Puzzle i Flipped Classroom) |
| | Enunciats problemes |
| | Mòdul del projecte tecnològic a Tinkercad |
| | Sociograma |
| | Qüestionaris (per a la sessió Puzzle i Flipped Classroom) |
| | Entorn virtual LMS (Google Classroom) |
| Rúbriques d'avaluació | |
| Altres | Transport si s'escau (per l'Aprenentatge Servei) |

Taula 5: Recursos necessaris per la unitat didàctica

Font: Elaboració pròpia

3.7 Temporització

La unitat proposada és una unitat didàctica formada per **30h lectives**, la temporització de la qual és la següent:

| Sessió núm. | Duració | Nom de la sessió |
|--------------|-------------|---|
| 1 | 1 h | Presentació de la unitat i de l'avaluació |
| 2 | 1 h | Introducció al pensament computacional |
| 3 | 1 h | El procés tecnològic i el pensament computacional |
| 4 | 1 h | El nostre procés tecnològic. Fase Memòria 1.1: Descripció i anàlisi del problema |
| 5 | 1 h | El nostre procés tecnològic. Fase Memòria 1.2: Cerca d'informació i propostes de solució |
| 6 | 1 h | El nostre procés tecnològic. Fase Memòria 2.1: L'avantprojecte (unitats de mesura i càlcul d'àrees) |
| 7 | 1 h | El nostre procés tecnològic. Fase Memòria 2.1: L'avantprojecte (plànol a mà) |
| 8 | 1 h | El nostre procés tecnològic. Fase Memòria 2.1: L'avantprojecte (cotes amb Tinkercad) |
| 9 | 1 h | El nostre procés tecnològic. Fase Memòria 2.2: Planificació |
| 10 | 1 h | Descobrim materials (Puzzle) |
| 11 | 1 h | El nostre procés tecnològic. Fase Memòria 2.3: Els materials |
| 12 | 1 h | Taller 1 - Acords al taller: comportament, seguretat, ordre i nateja. Coneixement d'eines |
| 13 | 1 h | Descobrim eines (Flipped Classroom). El nostre procés tecnològic. Fase Memòria 2.4: Les eines |
| 14 | 1 h | Taller 2 - Construïm: Serrar i polir llisons i tauler DM |
| 15 | 1 h | El nostre procés tecnològic. Fase Memòria 3: Pla de treball |
| 16 | 1 h | Taller 3 - Construïm: Pintar llistons i tauler DM. Retallar escuma coixins |
| 17 | 1 h | El nostre procés tecnològic. Fase Memòria 3: Pla de treball |
| 18 | 1 h | Taller 4 - Construïm: Enganxar llistons als taulers de DM. Retallar tela coixins |
| 19 | 1 h | El nostre procés tecnològic. Fase Memòria 3: Pla de treball |
| 20 | 1 h | Taller 5 - Construïm: Dibuix sobre tela coixins |
| 21 | 1 h | El nostre procés tecnològic. Fase Memòria 3: Pla de treball |
| 22 | 1 h | Taller 6 - Construïm: Folrar coixins (cosir tela) |
| 23 | 1 h | El nostre procés tecnològic. Fase Memòria 3: Pla de treball |
| 24 | 1 h | El nostre procés tecnològic. Fase Memòria 4: Valoració del projecte i conclusions |
| 25 | 1 h | El joc de les parelles i el pensament computacional |
| 26 | 1 h | El joc de les parelles i el pensament computacional |
| 27 | 1 h | Aprenentatge servei (preparació a l'aula) |
| 28 | 2 h | Aprenentatge servei (muntatge i explicació) |
| 29 | | Aprenentatge servei (muntatge i explicació) |
| 30 | 1 h | Aprenentatge servei (valoració i autoavaluació l'aula) |
| Total | 30 h | |

Taula 6: Temporització de la unitat didàctica

Font: Elaboració pròpia

Els colors de la taula fan referència al nom de la unitat didàctica “Pensament computacional: aprenem, construïm i ensenyem jugant”, de manera que:

 **Aprenem:** Sessions teoricopràctiques que combinen el treball cooperatiu i el treball individual.

 **Construïm:** Sessions de taller on els alumnes, de manera cooperativa construeixen el propi projecte tecnològic.

 **Ensenyem:** Sessions de preparació, desenvolupament i autoavaluació de l'aprenentatge servei realitzat.

La temporització de la unitat s'ha estructurat com es mostra a la taula anterior per tal de:

- 1) Començar amb una sessió de **presentació** de la **unitat** i explicació de l'**avaluació**, de manera que s'introdueixi als alumnes el que es treballarà durant la unitat.
- 2) Seguir amb una sessió d'**introducció** al **pensament computacional**, mostrant els beneficis d'aquesta metodologia en quant a la resolució de problemes de diferents tipologies i àmbits.
- 3) Continuar amb una sessió d'**introducció** al **procés tecnològic**, tot relacionant aquest concepte amb el pensament computacional.
- 4) A partir d'aquesta sessió, totes les sessions giren en torn al **disseny** i la **construcció** del **projecte tecnològic** plantejat (un **joc de les parelles** d'1,4m per donar-lo als alumnes de primària d'una escola primària propera), així com de la **memòria tècnica** del mateix.
- 5) Finalment, es tanca la unitat amb la realització d'un **aprenentatge servei** a una **escola primària** de la zona. Aquest aprenentatge servei està pensat per a que els alumnes portin el joc construït a escola i, amb l'ajuda d'aquest, expliquin les bases del **pensament computacional** als alumnes de l'escola primària.

3.8 Descripció de les activitats

Com s'ha comentat anteriorment, la unitat proposada és una unitat didàctica formada per 30h lectives. Aquestes 30h lectives, s'han dividit en tres **espais d'aprenentatge: aprenem, construïm i ensenyem**. A continuació es mostra un **breu resum** de les **sessions** de cada espai d'aprenentatge:

| Espai d'aprenentatge | Sessions | Descripció |
|----------------------|----------|---|
| Aprenem | 1 | Aquesta sessió té per objectiu presentar la unitat als alumnes, així com explicar com s'avaluarà la unitat. Per tal de motivar-los, es visualitza un vídeo i es crea, amb unes cartolines, un missatge personal motivacional per tenir-lo present durant la unitat. |
| | 2 | Durant aquesta sessió s'introdueix el pensament computacional com a eina per a la resolució de problemes a partir dels diagrames de flux. Per últim, es posa en pràctica l'eina amb la resolució de problemes senzills, utilitzant la tutoria entre iguals, una metodologia d'aprenentatge cooperatiu. |
| | 3 | En aquesta sessió s'explica el procés tecnològic a partir d'un diagrama de flux. Per últim, es posa en pràctica el procés tecnològic amb una activitat de treball cooperatiu: la resolució de problemes tot utilitzant el procés tecnològic i els diagrames de flux. Els últims minuts, es passa una enquesta als alumnes per tal d'elaborar un sociograma per crear els grups de treball cooperatiu per a les pròximes sessions. |
| | 4 | Durant aquesta sessió es creen els grups de treball cooperatiu per a l'elaboració del projecte tecnològic. S'expliquen les parts de la memòria tècnica d'un projecte. En equips de treball cooperatiu es treballa en la fase de descripció i anàlisi del problema de la pròpia memòria tècnica del projecte, fent ús dels diagrames de flux. Per últim, els equips de treball cooperatiu posen en comú la informació i s'extreu una conclusió global. |
| | 5 | En aquesta sessió es recorden les fases de la memòria tècnica d'un projecte. En equips de treball cooperatiu es |

| | | |
|------------------|----|--|
| | | treballa en la fase cerca d'informació i propostes de solució de la pròpia memòria tècnica del projecte, fent us dels diagrames de flux. Per últim, els equips de treball cooperatiu posen en comú la informació i s'extreu una conclusió global. |
| | 6 | En aquesta sessió s'expliquen les unitats de mesura i el càlcul d'àrees. En equips de treball cooperatiu es treballa en la fase de l'avantprojecte de la pròpia memòria tècnica del projecte, fent us dels diagrames de flux i aplicant els coneixements matemàtics treballats. Per últim, els equips de treball cooperatiu posen en comú la informació i s'extreu una conclusió global. |
| | 7 | Durant aquesta sessió es creen els plànols del projecte tecnològic a mà, de manera individual. |
| | 8 | Durant aquesta sessió es treballen les cotes i els plànols del projecte tecnològic a través de l'eina digital Tinkercad. El docent facilitarà als alumnes un mòdul creat prèviament amb els plànols del projecte. La tasca dels alumnes serà acotar digitalment els plànols i familiaritzar-se amb l'eina. |
| | 9 | En aquesta sessió es recorden les fases de la memòria tècnica d'un projecte. En equips de treball cooperatiu es treballa en la fase de planificació del projecte, fent us dels diagrames de flux. Per últim, els equips de treball cooperatiu posen en comú la informació i s'extreu una conclusió global. |
| | 10 | Durant aquesta sessió es treballen els usos i aplicacions dels materials a través de la metodologia de treball cooperatiu anomenada puzzle. |
| | 11 | En aquesta sessió els alumnes responen un qüestionari sobre els materials. En equips de treball cooperatiu es comença a treballar en la fase dels materials de la memòria del projecte, fent us dels diagrames de flux. Per últim, els equips de treball cooperatiu posen en comú la informació i s'extreu una conclusió global. |
| Construïm | 12 | L'objectiu d'aquesta sessió és presentar el taller als alumnes i elaborar uns acords col·lectius de comportament, ordre i neteja del taller. Per últim, es facilita la informació necessària per a la següent sessió (flipped classroom sobre les eines). |

| | | |
|------------------|----|---|
| Aprenem | 13 | Durant aquesta sessió es resolen els dubtes i es posa en comú allò après sobre les eines (flipped classroom). En equips de treball cooperatiu es comença a treballar en la fase de les eines de la memòria del projecte, fent us dels diagrames de flux. Per últim, els equips de treball cooperatiu posen en comú la informació i s'extreu una conclusió global. |
| Construïm | 14 | A taller, els alumnes treballen de manera cooperativa en la construcció del projecte. |
| Aprenem | 15 | En equips de treball cooperatiu es treballa en la fase del pla de treball de la pròpia memòria tècnica del projecte, fent us dels diagrames de flux. Per últim, els equips de treball cooperatiu posen en comú la informació i s'extreu una conclusió global. |
| Construïm | 16 | A taller, els alumnes treballen de manera cooperativa en la construcció del projecte. |
| Aprenem | 17 | En equips de treball cooperatiu es treballa en la fase del pla de treball de la pròpia memòria tècnica del projecte, fent us dels diagrames de flux. Per últim, els equips de treball cooperatiu posen en comú la informació i s'extreu una conclusió global. |
| Construïm | 18 | A taller, els alumnes treballen de manera cooperativa en la construcció del projecte. |
| Aprenem | 19 | En equips de treball cooperatiu es treballa en la fase del pla de treball de la pròpia memòria tècnica del projecte, fent us dels diagrames de flux. Per últim, els equips de treball cooperatiu posen en comú la informació i s'extreu una conclusió global. |
| Construïm | 20 | A taller, els alumnes treballen de manera cooperativa en la construcció del projecte. |
| Aprenem | 21 | En equips de treball cooperatiu es treballa en la fase del pla de treball de la pròpia memòria tècnica del projecte, fent us dels diagrames de flux. Per últim, els equips de treball cooperatiu posen en comú la informació i s'extreu una conclusió global. |
| Construïm | 22 | A taller, els alumnes treballen de manera cooperativa en la construcció del projecte. |

| | | |
|-----------------|----|---|
| Aprenem | 23 | En equips de treball cooperatiu treballa en la fase del pla de treball de la pròpia memòria tècnica del projecte, fent us dels diagrames de flux. Per últim, els equips de treball cooperatiu posen en comú la informació i s'extreu una conclusió global. |
| | 24 | En equips de treball cooperatiu es treballa en la fase de valoració del projecte i conclusions de la pròpia memòria tècnica del projecte, fent us dels diagrames de flux. Per últim, els equips de treball cooperatiu posen en comú la informació i s'extreu una conclusió global. |
| | 25 | Durant aquesta sessió es fa la coavaluació intragrupal del projecte elaborat. A continuació, en equips de treball cooperatiu es treballa en la construcció d'un diagrama de flux que representi la lògica del joc de les parelles. |
| | 26 | En aquesta sessió, els equips de treball cooperatiu es corregiran entre ells l'activitat de la sessió passada, per tal de tenir diferents punts de vista d'una mateixa activitat. Per últim, es posarà en comú amb el grup classe i es construirà un diagrama de flux conjunt. |
| Ensenyem | 27 | Durant aquesta sessió es prepara l'aprenentatge servei que es realitzarà durant la propera sessió: els alumnes de secundària portaran el joc construït a una escola primària de la zona i explicaran als alumnes de primari el funcionament del joc, tot utilitzant el pensament computacional i els diagrames de flux. |
| | 28 | Es duu a terme l'aprenentatge servei. |
| | 29 | |
| | 30 | Un cop a l'aula, es posa en comú l'aprenentatge servei realitzat i es fa una autoavaluació de l'experiència. |

Taula 7: Breu descripció de les activitats

Font: Elaboració pròpia

Les activitats que es durien a terme durant la unitat didàctica, s'han detallat i desglossat a **les guies d'informació de les sessions** que es troben a l'annex I.

En aquestes guies d'informació de les sessions s'hi poden trobar els **recursos i materials** necessaris per dur-les a terme, les pautes a seguir en quant a **l'atenció a la diversitat**, les **competències** treballades i altre informació relacionada amb cada una de les activitats.

També s'ha definit el **rol del docent** que aquest hauria de tenir a cada una de les parts de les sessions:

a) Facilitador de coneixement

El docent **explica** un contingut o una activitat.

b) Dinamitzador

El docent **dirigeix** un debat, una presentació oral, etc.

c) Orientador

El docent **guia** als alumnes mentre treballen.

d) Observador

El docent **observa** un vídeo, una pel·lícula, etc.

e) Revisor

El docent **revisa** en un examen, un test o una activitat d'avaluació.

3.9 Guies d'elaboració del material didàctic

Pel que fa el material didàctic necessari pel desenvolupament de la unitat didàctica, s'han elaborat unes **guies de suport** per a la **creació** dels següents **materials**:

3.9.1 Presentacions Power Point

Les **presentacions Power Point** són una **eina de suport** molt útil per utilitzar a l'aula. Aquesta eina és útil tant pels **alumnes**, que els serveix de guia visual i de punt de referència, com pels **docents**, que els serveix per captar l'atenció dels alumnes i de suport a l'hora d'explicar, presentar o mostrar imatges, vídeos o contingut.

Per aquest motiu, s'ha trobat molt adient crear una **plantilla** de **presentació Power Point** que el docent pugui emplenar al seu gust i adaptar al seu estil de docència.

Aquesta plantilla *Power Point* s'ha dissenyat a partir de la fusió de **dos conceptes**: l'**essència** de la **unitat didàctica** (que en aquest cas és el pensament computacional) i la

proximitat als **alumnes** que seran els receptors directes de la presentació. Per fer-ho, s'han dissenyat un seguit de diapositives que tenen en comú els següents **elements**:

a) L'element distintiu

Per tal de donar un **sentit d'unió** a totes les diapositives, s'ha decidit crear un **element distintiu** de la unitat que esta present a totes les diapositives de la plantilla. Aquest element és un **diagrama de flux**, ja que és l'element més característic del pensament computacional i dels algorismes.

b) Els colors

Com s'ha comentat en apartats anteriors, la unitat didàctica gira en torn als tres **colors primaris CMYK**: el groc, el magenta i el cian. Per tant, els colors que s'han utilitzat per a la realització d'aquesta plantilla no han estat altres que els esments. D'aquesta manera, s'aconsegueix **cridar l'atenció** dels **alumnes**, pel fet de ser colors cridaners i s'aconsegueix donar un **sentit** a la **unitat**, que lliga tots els elements que la integren.

c) El fons

S'ha escollit utilitzar **fons grisos** per la plantilla per donar més **protagonisme** als tres **colors primaris** utilitzats.

d) La tipografia

S'ha decidit utilitzar una **tipografia clara** i que **faciliti** la **lectura** per part dels alumnes.

Aquesta plantilla està formada per:

1) Una portada

L'objectiu d'aquesta diapositiva és transmetre a l'alumne l'**inici** de la **sessió** i **captar** així la seva **atenció**. En aquesta portada hi apareix el nom de la unitat i el subtítol, tot mentint l'estil i els colors comentats.

2) Diapositives diverses

S'han dissenyat diferents diapositives per a ser emprades amb el contingut que el docent cregui adient pel desenvolupament de la sessió. Totes elles comparteixen un **mateix format**, però tenen **diferents tonalitats de fons**. El motiu de les diferents tonalitats de fons és el fet de poder utilitzar-les per **diferenciar conceptes**.

3) Diapositiva de tancament

Es tracta d'una diapositiva d'**acomiadament** que segueix amb el mateix estil de tota la presentació. L'objectiu d'aquesta diapositiva és donar les **gràcies a l'alumnat** i recordar que l'**acompanyament** del docent també segueix **fora de l'aula**: a través del Google Classroom de la matèria, del correu del professor i l'Instagram del professor (en cas que aquest en tingui) per tal d'acompanyar l'alumne durant el seu procés d'aprenentatge, tant dins com fora de l'aula.

Per veure el disseny elaborat de la plantilla Power Point, cal veure l'annex II.

3.9.2 Documentació pels alumnes

A la unitat didàctica s'ha plantejat una sessió Flipped Classroom, una sessió Puzzle i una sessió de treball cooperatiu on els alumnes han de resoldre un seguit de problemes que cal plantejar a través d'uns enunciats. Per a totes tres sessions, els alumnes han de rebre una **documentació** que els **faciliti el seguiment** de les **sessions**.

En cas de la **Flipped Classroom**, els alumnes han de rebre una documentació que han de **revisar a casa** per tal de posar en comú a l'aula, així com compartir amb els companys i resoldre dubtes. En el cas de la sessió **Puzzle**, a la mateixa sessió, els alumnes han de rebre una documentació que els ajudi a comprendre el tema que s'està treballant i que els serveixi per a **fer-se experts** en el tema a treballar. Per últim, en el cas de la sessió de **treball cooperatiu** a través de la resolució d'uns problemes relacionats amb el procés tecnològic, els alumnes han de rebre els **enunciats** dels **problemes** per poder desenvolupar-los.

Per tal de poder **elaborar** la **documentació** pels alumnes per aquestes tres sessions, s'ha creat una **llista** dels **passos** que s'haurien de seguir:

1) Títol i subtítols

És important que tots els documents que es lliuren als alumnes tinguin un **títol** (i **subtítol**, si s'escau) que els **contextualitzi** i que serveixi als alumnes per saber a quin punt de la unitat correspon la documentació.

2) Objectiu

Per tal que els alumnes tinguin present la raó per la qual se'ls facilita la documentació, cal afegir un **objectiu** que descrigui clarament quin és el **sentit** del **material** facilitat.

3) Desenvolupament

En aquest punt és important **detallar** la **informació** que es vol fer arribar als alumnes d'una manera **clara, directa** i utilitzant un **llenguatge entenedor**. Si cal, és útil incorporar aclariments, **glossaris** de termes, **imatges** o altres eines que facilitin la **comprensió** d'aquest punt.

4) Material extra

Tenint en compte els diferents **ritmes de treball** dels alumnes, es recomana plantejar un **material extra** per tal que aquells alumnes que vulguin aprofundir sobre el tema, tinguin la oportunitat de saber-ne més.

El material tant pot ser elaborat en format **escrit**, com en format **vídeo**. Es recomana **alternar** els dos **mètodes**, per tal de poder arribar a la major quantitat d'alumnes segons les diverses **intel·ligències** i **diversitat** dels mateixos.

3.9.3 Mòdul del projecte tecnològic a Tinkercad

Durant la unitat didàctica, es dediquen tres sessions a l'elaboració de l'**avantprojecte**. En concret, es dedica una d'aquestes tres sessions a l'ús de les unitats de mesura i càlcul d'àrees, una altra sessió a la creació dels plànols del projecte a mà i, per últim, es dedica una sessió a l'acotació dels plànols del projecte tot utilitzant l'**eina digital Tinkercad**³.

La idea d'aquestes tres sessions és que els alumnes tingues **tres visions** diferents de l'**avantprojecte**: la primera d'aquestes sessions té com a objectiu que els alumnes apliquin el raonament matemàtic per a la resolució d'un problema, en aquest cas, la realització d'un **primer esbós**; la segona, té per objectiu que els alumnes siguin capaços de dibuixar de manera física (paper i llapis) els **plànols** del projecte tecnològic; i, per últim, la tercera, té per objectiu que els alumnes coneguin que hi ha **eines digitals** molt intuïtives de **modelatge 3D**.

³ Tinkercad és un programa gratuït de modelatge 3D que s'executa a través d'un navegador web. És una eina molt senzilla i intuïtiva, que, per aquests motius, acostuma a utilitzar-se en l'educació.

Com que es tracta d'una unitat didàctica ampla en contingut i competències, es recomana que, per a la sessió amb Tinkercad, el **docent realitzi el mòdul del projecte** per tal de facilitar-lo als alumnes. D'aquesta manera, els alumnes tindrien un **primer contacte** amb la eina molt més **dinàmic** i tindrien la oportunitat d'aprendre a utilitzar la eina amb menys pressió.

Així doncs, els alumnes treballarien individualment sobre el mòdul realitzat pel professor, centrant-se així en l'aprenentatge de **l'aplicació de cotes amb Tinkercad**, alhora que estarien treballant sobre un **mòdul ben estructurat** i ben realitzat que els serviria de **referent pel futur**.

Per a consultar el mòdul realitzat, veure annex IV.

3.9.4 Sociograma

A partir de la sessió quatre de la unitat didàctica, es demana als alumnes que treballin en **equips de treball cooperatiu** per a l'elaboració i les construcció d'un projecte tecnològic: un joc de les parelles. Cada equip de treball cooperatiu construeix una part del joc que, en posar-se en comú, generen un **únic joc**.

Durant vint-i-tres sessions els equips estarien treballant de manera cooperativa entre ells: indagant, aprenent i compartint. Per aquest motiu i seguint la investigació realitzada al punt *2.1.2 L'aprenentatge cooperatiu* es recomana utilitzar l'eina del **sociograma** per a la **creació dels equips de treball cooperatiu**.

Per a l'elaboració del sociograma, s'ha realitzat el següent **procediment**:

1) Formulació de les preguntes

Com s'ha comentat a l'apartat *2.1.2 L'aprenentatge cooperatiu*, el docent pot realitzar dos **tipus de preguntes** (efectives o afectives) segons allò que necessiti saber del grup classe.

a) Preguntes efectives

Es recomana realitzar com a **preferència** aquest tipus de preguntes pel fet que el treball que es desenvoluparà és d'**àmbit acadèmic**. Alguns exemples: "A quin company escolliries per realitzar un treball de classe?", "A quin company no escolliries per realitzar un treball de classe?".

b) Preguntes afectives

Es recomana utilitzar aquest tipus de preguntes en cas que el **docent no conegui al grup classe amb profunditat** (per exemple, en el cas de no haver treballar mai amb el grup classe). Alguns exemples: "A quin company convidaries a la teva festa d'aniversari?", "A quin company no convidaries a la teva festa d'aniversari?", "Amb quin company aniries al cinema o d'excursió?", "Amb quin company no aniries al cinema o d'excursió?".

2) Realització de l'enquesta

És important que quan es realitzi l'enquesta als alumnes es garanteixi la **confidencialitat** de les **dades**, les quals han de ser tractades únicament amb finalitat acadèmica. L'enquesta pot realitzar-se a través d'un formulari **físic** o bé d'un formulari **virtual** (per exemple *Google Forms*).

3) Creació del sociograma

Es tracta de construir el **sociograma** a partir del **buidatge** de les **enquestes**. Es recomana utilitzar l'eina **LeaderboardX**⁴, ja que és una eina gratuïta, molt intuïtiva i fàcil d'utilitzar.

4) Interpretació de les dades

Un cop realitzar el sociograma el docent ja pot **analitzar** i **interpretar** el **flux de relacions** que representa el sociograma per tal de **crear** els **grups de treball cooperatiu** de manera més **heterogènia** possible i **afavorint** les **relacions** dels alumnes.

⁴ Eina digital gratuïta per a la creació de sociogrames. Funciona de manera on-line a través de <https://leaderboardx.herokuapp.com/#/graph-editor>

3.9.5 Qüestionaris d'avaluació

A la unitat didàctica es proposa realitzar dos **qüestionaris avaluable**s per tal d'assegurar l'assoliment dels continguts i competències per part de l'alumne, a les sessions on s'utilitzen les metodologies *Puzzle* i *Flipped Classroom*. També es proposen dos **qüestionaris no avaluable**s més: un per a l'elaboració d'un sociograma i l'altre com a avaluació de la unitat.

Per tal de poder d'elaborar els qüestionaris per aquestes dues sessions, s'ha creat una consideracions que el docent hauria de tenir en compte (Paredes, 1995):

1) Objectius

És molt important detallar quin són els **objectius** dels qüestionaris per tal que l'**alumne entengui** la **raó** per la qual s'ha considerat adient fer-lo.

2) Informació

El docent ha de revisar quina és la **informació** que s'ha **facilitat** als **alumnes** sobre el tema, per tal de **formular preguntes relacionades** amb la temàtica i el nivell de profunditat sobre el tema.

3) Atenció a la diversitat

Els qüestionaris han de garantir el **disseny universal de l'aprenentatge**, és a dir, que han de ser útils per a qualsevol alumne sigui quina sigui la seva **diversitat**. Aquest fet inclou aspectes socioeconòmics, culturals, físics i intel·lectuals.

4) Recursos disponibles

El docent ha de tenir en compte de quant **temps disposen** els alumnes per a la realització del qüestionari, així com quin són els **recursos** del quals es disposa (ordinadors o tauletes per a la realització de qüestionaris **digitals** o bé bolígraf i paper per a la realització de qüestionaris **físics**). Sempre que es disposi de recursos tecnològics suficients, es recomana fer ús de **qüestionaris digitals**, per la seva simplicitat a l'hora d'elaborar-los, compartir-los amb els alumnes, contestar-los i corregir-los.

5) Selecció de les preguntes

El docent ha de **seleccionar** quines **preguntes realitzar** envers el tema, així com el **nivell de dificultat** de les mateixes. És important també escollir la **forma** de la **resposta**: oberta, d'escala, de classificació, de categorització, etc.

6) Redacció de les preguntes

La **redacció** de les preguntes ha de ser **clara** i utilitzant un **llenguatge entenedor** per a l'alumnat. Es recomana utilitzar paraules com les que s'han utilitzat a l'aula per descriure els temes treballats.

7) Estructura

El **disseny** del qüestionari ha de ser **clar i simple**. És convenient introduir **preguntes senzilles** al **principi** i al final del qüestionari, per tal de **motivar** l'alumnat.

3.9.6 Rúbriques d'avaluació

Per tal de facilitar la tasca d'avaluació, tant per part del docent com per part de l'alumne, es recomana elaborar unes **rúbriques d'avaluació** amb diferents **nivells** de **gradació** que contemplin el grau d'assoliment dels **criteris d'avaluació** per part de l'alumne.

S'ha dissenyat una **plantilla de rúbrica** que té en compte els diferents camps:

a) Material d'avaluació

El docent hauria d'emplenar aquest camp amb el **material d'avaluació** al qual correspon la rúbrica, per exemple: una pràctica, un treball, una exposició oral, etc.

b) Tipus d'avaluació

Cal indicar quin **tipus d'avaluació** s'utilitzarà per avaluar el material (heteroavaluació, autoavaluació, coavaluació intergrupala o coavaluació intragrupal).

c) Àmbit, dimensió i competència

Partint d'una **avaluació per competències**, és important determinar quina o quines competències s'estan avaluant, així com l'àmbit i la dimensió a la qual pertanyen.

d) Criteri d'avaluació

És el **criteri** que serveix per **avaluar** cada una de les **competències**. Una competència pot tenir més d'un criteri d'avaluació. Per a cada material d'avaluació s'han determinat els criteris d'avaluació propis que cal utilitzar (veure l'apartat 3.11.2 *Criteris d'avaluació propis*).

e) Gradació

En aquest camp és necessari detallar quin **nivell** del **criteri d'avaluació** determinarà si l'**alumne** ha **assolit** la **competència** de manera excel·lent, l'ha assolit de manera notable, l'ha assolit de manera suficient o bé, no l'ha assolit.

Per veure la plantilla model de rúbrica que s'ha elaborat, aneu a l'annex III.

3.10 Tractament de la tecnologia

A dia d'avui, la tecnologia és un concepte intrínsec a la vida de les persones. L'**avenç** de la **tecnologia** i la **influència** a les nostres vides es tant que, renunciar a ella, és gairebé impossible. Forma part del dia a dia: ens ajuda, ens facilita tasques, ens dona oportunitats, ens connecta en la distància, ens obre moltes portes. Així doncs, per què no incorporar-la a l'aula?

La unitat didàctica proposa té com a objectiu aprofitar les **eines i entorns virtuals col·laboratius** per tal de **maximitzar l'aprenentatge** dels alumnes. Per aquest motiu, la unitat didàctica incorpora la tecnologia des de diferents àmbits i aplicacions:

a) Edició de textos

A la unitat didàctica proposada, els alumnes, en equips de treball cooperatiu, elaboraran una **memòria tècnica** del projecte realitzat, per tant, faran ús d'**eines digitals d'edició de textos**. En aquest sentit, es proposa utilitzar **Google Drive** per la seva **simplicitat** i la seva gran característica que el diferencia: la possibilitat d'**edició col·laborativa a temps real**.

Utilitzant aquesta eina, els alumnes de l'equip de treball cooperatiu poden editar el mateix document a temps real, de manera que **fomenta** la **participació** de tots els membres del grup i els **ajuda** a la **gestió** de la **informació**, pel fet de disposar d'un **únic document**.

b) Presentacions multimèdia

A la unitat didàctica els alumnes realitzarien un aprenentatge servei on explicarien als alumnes d'una escola primària la lògica del pensament computacional a través d'un joc: el joc de les parelles. Per fer aquesta explicació més amena, els alumnes **dissenyarien** una **presentació multimèdia** que els serviria de **suport** a l'hora d'interactuar amb els alumnes de l'**escola primària**.

En línia amb el punt anterior, es proposa utilitzar **Google Drive** pel mateix motiu: es tracta d'una plataforma **senzilla, intuïtiva** i que permet als alumnes **editar** el document per més d'una persona a **temps real**.

c) Fotografies dins l'aula

Com s'ha comentat, els alumnes elaboraran una **memòria tècnica** del projecte realitzat. Per tal d'enriquir aquesta memòria, s'anima als alumnes a fer servir els seus **dispositius mòbils** (o bé càmeres o tauletes del centre, en cas que algun alumne no en disposi) per tal de fer **fotografies a l'aula** que plasmin la seva **història d'aprenentatge**, el seu **procés de creació** del projecte i el **resultat final** del mateix.

d) Qüestionaris virtuals

Els **qüestionaris virtuals** són una **eina molt simple** i fàcil d'utilitzar que facilita la tasca d'elaboració del formulari per part del docent, la tasca de correcció del formulari per part del docent i la tasca de realització del formulari per part de l'alumne, gràcies a la seva simplicitat.

Per aquest motiu, es proposa fer ús de qüestionaris virtuals com poden ser els que brinda l'eina **Google Forms**. Aquest qüestionaris en concret es poden **vincular** al **Google Classroom**, del qual se'n dona més informació a continuació.

e) Aplicacions de modelatge 3D

Un dels apartats molt important en la realització d'un projecte tecnològic és l'**avantprojecte**. En aquest apartat es realitza el disseny del projecte, els plànols, les mesures i les acotacions del mateix. En aquesta unitat didàctica s'ha volgut donar una visió àmplia d'aquest apartat, de manera que s'ha conservat la part de **disseny física** (la realització de plànols a mà) i s'ha afegit la part de **disseny digital** (la realització de cotes a partir d'un mòdul creat). Per fer-ho, es proposa utilitzar l'eina **Tinkercad**, una **eina gratuïta, senzilla i intuïtiva** tant pels alumnes com pels docents.

Tot això, acompanyat d'un **entorn virtual col·laboratiu**, també anomenat **Learn Management System** (LMS), el qual es tracta a continuació:

3.10.1 LMS: Google Classroom

L'ús d'una plataforma LMS dona extensió a la **relació** entre **alumnes i professors**, dins i fora de l'aula. Representa un **mitjà** més de **comunicació** entre alumnes i professors, fet que **reforça fora de l'aula l'acompanyament** que el docent, temps enrere, feia únicament dins l'aula.

El sistema de gestió de l'aprenentatge que es proposa utilitzar a la unitat didàctica dissenyada és **Google Classroom**. És un sistema **senzill i intuïtiu** amb un entorn i un **llenguatge visual** adaptat al moment actual.

Google Classroom permet compartir **calendaris d'entregues**; fer **qüestionaris virtuals**; facilita **l'entrega de tasques**; serveix com a **repositori** de tasques i materials que l'alumne pot revisar fàcilment a través de **qualsevol dispositiu tecnològic** (ordinador, telèfon mòbil o tauleta), fet que fomenta **l'aprenentatge autònom**; i, per últim, permet **comunicar-se** de manera ràpida i senzilla amb els alumnes i amb els professors.

L'entorn Google Classroom de la matèria s'ha dividit en 6 apartats:

- 1) Introducció al pensament computacional
Fa referència a les sessions 1 i 2 de la unitat.
- 2) El procés tecnològic i el pensament computacional
Fa referència a la sessió 3 de la unitat.
- 3) El nostre projecte tecnològic
Fa referència a les sessions de la 4 a la 24 de la unitat.
- 4) Descubrim la lògica del joc de les parelles
Fa referència a les sessions 25 i 26 de la unitat.
- 5) Aprenentatge servei
Fa referència a les sessions de la 27 a la 30 de la unitat.
- 6) Avaluació de la unitat
No fa referència a cap sessió de la unitat, es tracta d'un qüestionari d'avaluació. S'hauria de passar o bé a la darrera sessió de la unitat o bé un cop s'hagués acabat la unitat.

Per visitar el *Google Classroom* dissenyat per aquesta unitat didàctica, feu servir el **codi**: jss2q7g. A més, als annexos podeu trobar imatges dels Classroom de la unitat (veure l'annex V).

3.11 Avaluació per competències

L'avaluació que s'ha dissenyat per a la unitat didàctica és una **avaluació per competències** que té com a objectiu avaluar el **grau d'assoliment** de les **competències** treballades durant la unitat, així com **conscienciar l'alumne** del seu **nivell d'aprenentatge** de les competències treballades.

3.11.1 Criteris d'avaluació del currículum

En aquest subapartat es detallen els **criteris d'avaluació** que marca el Departament d'Ensenyament de la Generalitat de Catalunya (2019) per a l'assoliment de les competències que es treballen a la proposta d'unitat didàctica que es presenta amb aquest TFM:

| Àmbit científicotecnològic |
|--|
| Criteri d'avaluació |
| 2. Utilitzar Internet de forma correcta per comunicar-se, cercar, descarregar, intercanviar i publicar informació, així com conèixer-ne el funcionament, l'estructura i la terminologia. |
| 3. Utilitzar aplicacions digitals col·laboratives per compartir les tasques realitzades i treballar en equip. |
| 4. Identificar i seguir de forma seqüenciada les fases del procés tecnològic en l'execució de projectes. |
| 5. Desenvolupar projectes tecnològics treballant de forma grupal tot respectant l'opinió dels companys i col·laborant en les tasques realitzades. |
| 7. Representar objectes i interpretar plànols senzills a escala. |
| 8. Representar objectes en croquis i plànols i acotar-los seguint les normes |

| |
|--|
| estandarditzades. |
| 9. Emprar correctament els instruments de mesura bàsics triant els que són adequats en funció de la mesura a realitzar. |
| 10. Emprar correctament eines i màquines, observant les mesures de seguretat corresponents i triant les que són adequades en funció de l'operació a realitzar i el material sobre el que s'actua. |
| 11. Dissenyar i construir objectes senzills fent servir els materials i les eines adequades i emprant programari de disseny. |
| 12. Definir les propietats i aplicacions dels diferents materials bàsics i tècnics. |
| 13. Valorar la necessitat de fer un ús responsable dels materials respecte de la sostenibilitat, evitant el malbaratament. |
| 12. Representar problemes simples mitjançant algorismes (segon curs*). |
| Àmbit matemàtic |
| Criteri d'avaluació |
| 1. Resoldre problemes de la vida quotidiana en els qual calgui la utilització de les quatre operacions amb nombres enters, fraccions i decimals, fent ús de la forma de càlcul més apropiada i valorant l'adequació del resultat al context. |
| 3. Estimar, mesurar i resoldre problemes de longituds, amplituds, superfícies i temps en contextos reals, així com determinar perímetres, àrees i mesures d'angles de figures planes utilitzant la unitat de mesura adequada. |
| Àmbit lingüístic |
| Criteri d'avaluació |
| 7. Construir el propi entorn personal d'aprenentatge (EPA) i fer ús dels dossiers personals d'aprenentatge o portafolis digitals per a la gestió de la informació i el progrés de l'aprenentatge. |

*A la taula s'inclou un criteri d'avaluació de segon curs (representar problemes mitjançant algorismes).

Taula 8: Criteris d'avaluació del currículum. Font: Elaboració pròpia

3.11.2 Criteris d'avaluació propis

A continuació es mostra la taula que s'ha elaborat on es detallen els **criteris d'avaluació propis** que s'han creat per a l'avaluació de cada una de les competències:

| Àmbit | Dimensió | Competència | Criteri d'avaluació |
|---------------------------|---|-------------|---|
| Científico- tecnològic | Objectes i sistemes tecnològics de la vida quotidiana | C7 | <ol style="list-style-type: none"> 1. Coneixement dels diferents materials i aplicacions. 2. Coneixement de les diferents eines i aplicacions. 3. Comportament responsable seguint les normes de seguretat. 4. Ús apropiat de les eines i màquines. 5. Ús dels materials i eines. |
| | | C8 | <ol style="list-style-type: none"> 1. Conèixer l'impacte sobre el medi dels diferents materials. 2. Conèixer l'impacte sobre el medi de les diferents maquinàries. 3. Anàlisis dels materials i eines. |
| | | C9 | <ol style="list-style-type: none"> 1. Construcció diagrama de flux a la pràctica 1. 2. Aplicació fases del procés tecnològic en la resolució de problemes. 3. Construcció diagrama de flux a la pràctica 2. 4. Disseny dels plànols. 5. Aplicació de cotes amb Tinkercad. 6. Nivell de valoració i conclusió del projecte. 7. Construcció diagrames de flux a la pràctica 3. |
| | Medi ambient | C11 | <ol style="list-style-type: none"> 1. Coneixement de l'ús sostenible i reciclatge dels materials. 2. Coneixement de l'ús sostenible de les eines i màquines. 3. Reciclatge i reutilització al taller. |
| Matemàtic | Resolució de problemes | C2 | <ol style="list-style-type: none"> 1. Aplicació dels continguts matemàtics en la realització de plànols 2. Aplicació dels continguts matemàtics en l'acotació. 3. Aplicació dels continguts matemàtics en la resolució de problemes |
| Lingüístic | Expressió | C5 | <ol style="list-style-type: none"> 1. Adequació. |

| | | | |
|-------------------|---|----|---|
| | escrita | | <ol style="list-style-type: none"> 2. Coherència. 3. Cohesió. 4. Correcció lingüística |
| Digital | Instruments i aplicacions | C2 | <ol style="list-style-type: none"> 1. Domini de l'eina digital Tinkercad. 2. Edició del document a nivell digital (memòria). |
| | Tractament de la informació i organització dels entorns de treball i aprenentatge | C4 | <ol style="list-style-type: none"> 1. Fonts d'informació. 2. Contrast de la informació cercada. |
| | Comunicació interpersonal i col·laboració | C8 | <ol style="list-style-type: none"> 1. Ús de la plataforma Google Drive. |
| Personal i social | Aprendre a aprendre | C3 | <ol style="list-style-type: none"> 1. Treball en equip (pràctica 1, pràctica 2, pràctica 3, diari de comportament a taller i memòria) 2. Assumpció de responsabilitat (diari de comportament a taller, memòria i APS). 3. Assertivitat i empatia en la comunicació amb els equips. |
| | Participació | C4 | <ol style="list-style-type: none"> 1. Participació a l'aula (pràctica 1, pràctica 2, pràctica 3, memòria i APS). 2. Comunicació amb respecte (APS). |

Taula 9: Criteris d'avaluació propis

Font: Elaboració pròpia

3.11.3 Material d'avaluació

Per tal de poder avaluar les competències esmentades i tenint en compte els criteris d'avaluació propis que s'han elaborat, s'ha cregut adient fer-ho a través del següent material d'avaluació:

| Material que s'avalua | Àmbit | Dimensió | Competència |
|---|----------------------|---|-------------|
| Pràctica 1: Introducció al pensament computacional | Cientificotecnològic | Objectes i sistemes tecnològics de la vida quotidiana | C9 |
| | Personal i social | Aprendre a aprendre | C3 |
| | | Participació | C4 |
| Pràctica 2: El procés tecnològic i el pensament computacional | Cientificotecnològic | Objectes i sistemes tecnològics de la vida quotidiana | C9 |
| | Personal i social | Aprendre a aprendre | C3 |
| | | Participació | C4 |
| Plànol a mà | Cientificotecnològic | Objectes i sistemes tecnològics de la vida quotidiana | C9 |
| | Matemàtic | Resolució de problemes | C2 |
| Cotes amb Tinkercad | Cientificotecnològic | Objectes i sistemes tecnològics de la vida quotidiana | C9 |
| | Matemàtic | Resolució de problemes | C2 |
| | Digital | Instrumentes i aplicacions | C2 |
| Qüestionari Google Forms Materials | Cientificotecnològic | Objectes i sistemes tecnològics de la vida quotidiana | C7 C8 |
| | | Medi ambient | C11 |
| Qüestionari Google Forms Eines | Cientificotecnològic | Objectes i sistemes tecnològics de la vida quotidiana | C7 C8 |
| | | Medi ambient | C11 |
| Diari de comportament al taller | Cientificotecnològic | Objectes i sistemes tecnològics de la vida | C7 |

| | | | |
|--|-----------------------|---|-----|
| | | quotidiana | |
| | | Medi ambient | C11 |
| | Personal i social | Aprendre a aprendre | C3 |
| Memòria realitzada en equips de treball cooperatiu | Científicotecnològic | Objectes i sistemes | C7 |
| | | tecnològics de la vida | C8 |
| | | quotidiana | C9 |
| | Matemàtic | Resolució de problemes | C2 |
| | Lingüístic | Adequació | C5 |
| | | Coherència | |
| | | Cohesió | |
| | Correcció lingüística | | |
| | Digital | Instruments i aplicacions | C2 |
| | | Tractament de la informació i organització dels entorns de treball i aprenentatge | C4 |
| Comunicació interpersonal i col·laboració | | C8 | |
| Aprendre a aprendre | | C3 | |
| Personal i social | Participació | C4 | |
| | | | |
| Pràctica 3: Joc de les parelles | Científicotecnològic | Objectes i sistemes | C9 |
| | | tecnològics de la vida | |
| | quotidiana | | |
| Personal i social | Aprendre a aprendre | C3 | |
| | Participació | C4 | |
| Diari d'autoavaluació de l'APS | Personal i social | Aprendre a aprendre | C3 |
| | | Participació | C4 |

Taula 10: Material d'avaluació i competències

Font: Elaboració pròpia

3.11.4 Tipus d'avaluació

Per tal de poder d'avaluar els diferents materials d'avaluació proposats d'una manera objectiva i fer participar l'alumne en el procés d'avaluació, s'ha considerat apropiat utilitzar els següents tipus d'avaluació:

a) Heteroavaluació

És l'avaluació que efectua el **professor**. Serveix per a tenir una **valoració adulta i externa**.

b) Autoavaluació

És l'avaluació que efectua el **propri alumne** sobre **ell mateix**. Serveix per a que l'alumne **reflexioni** sobre el seu propi **procés d'aprenentatge**, fent un exercici de **metacognició**.

c) Coavaluació intragrupal

És l'avaluació que efectua **l'equip de treball** sobre **ell mateix**. Serveix per a que l'alumne **reflexioni** sobre el seu propi **procés d'aprenentatge**, fent un exercici de **metacognició** i el **contrast** amb el procés d'aprenentatge de **l'equip** sencer.

d) Coavaluació intergrupala

És l'avaluació que efectua **l'equip de treball** sobre la **resta d'equips**. Serveix per a que l'alumne sigui **crític** amb el **procés d'aprenentatge** dels diferents equips.

3.11.5 Relació entre criteris, competències, material i tipologia d'avaluació

Per tal de relacionar els criteris d'avaluació amb les competències treballades a la unitat, el material d'avaluació i la tipologia d'avaluació s'ha elaborat un **document d'excel** amb tres fulles:

- 1) La primera de les fulles és la que **relaciona** els **criteris d'avaluació**, les **competències** treballades, el **material d'avaluació** i el **tipus d'avaluació** (heteroavaluació, coavaluació i autoavaluació), indicant el **percentatge** que té cada criteri d'avaluació de cada material sobre la valoració total de la competència.

- 2) La segona de les fulles és una **graella de notes** que s'ha creat com a **suport pel professor**. En aquesta fulla, el professor hi apuntaria les valoracions de cada alumne, segons el criteri d'avaluació i l'activitat.

- 3) La tercera de les fulles, és una taula de **formulació automàtica** que retorna l'**avaluació** de **cada alumne** per **cada competència** treballada durant la unitat, tenint en compte els inputs que el professor ha anotat a la segona fulla i els percentatges que es determinen a la primera fulla de l'excel.

Per veure el detall de les fulles d'excel, veure l'annex VI.

3.12 Avaluació de la unitat didàctica

La **millora continua** és una característica indispensable per a qualsevol docent. Per aquest motiu, s'ha cregut adient incorporar un **qüestionari final d'avaluació** de la **unitat**. Al finalitzar la unitat didàctica, s'entregaria als alumnes un qüestionari per tal que ells mateixos avaluessin la unitat didàctica.

D'aquesta manera, el professor rep un **feedback dels alumnes** que l'ajuda a millorar com a docent, fet que incideix directament sobre l'aprenentatge des alumnes.

Aquest qüestionari, que s'ha titulat "La teva opinió importa!" es pot trobar al *Google Classroom* de la matèria i també al l'annex VII.

4. Conclusions

Quan planifiques allò que no fas normalment (en aquest cas, el disseny d'una unitat didàctica) trobes mil preguntes en el camí: "ho estaré fent bé?", "Es motivarien els alumnes amb aquesta dinàmica?", "Assolirien els alumnes les competències i els objectius d'aprenentatge tal com estic planificant la unitat?"...

Poc a poc, el que començava sent un núvol negre de preguntes, es torna un núvol gris que mica en mica es va desfent. Vas descobrint, et vas superant i arriba el punt en el que no deixes de crear. Les idees et venen al cap com un tsunami carregat d'energia. T'envaeixen. Passen els dies, passen les hores i redactar ja no es fa un suplici, sinó una necessitat, un objectiu personal. I llavors arriba l'alegria, el descans, els agraïments a totes aquelles persones que t'han ajudat quan només veies aquell núvol negre carregat de preguntes. Et sents a gust amb el teu treball i llavors arriba una de les millors recompenses: arriba la satisfacció.

L'elaboració d'aquest TFM m'ha fet apropar a la tasca de planificació del docent. Gràcies al disseny de la unitat didàctica que he fet, m'he adonat de la complexitat que representa la tasca de ser docent. M'he trobat sola davant d'un problema i l'he hagut d'abordar: he hagut de cercar informació, verificar-la, crear una idea de projecte, marcar uns objectius i unes competències d'aprenentatge, dissenyar el sistema d'avaluació, trobar la metodologia més adient, etc.

Un dels objectius que tenia amb aquest TFM era crear una unitat didàctica que fes ús del pensament computacional i els diagrames de flux com a eina transversal per a la resolució de problemes d'àmbits no relacionats amb la programació. El resultat, en la meua opinió, ha estat totalment satisfactori, ja que he corroborat, des d'un punt de vista teòric (amb la cerca d'informació realitzada) i des d'un punt de vista pràctic (amb el disseny de la unitat didàctica), que utilitzar el pensament computacional com a eina per a la resolució de problemes és totalment factible i molt útil, al menys, des del punt de vista del docent.

Un altre objectiu que tenia amb aquest TFM era dissenyar una unitat didàctica que inclogués diferents metodologies d'aprenentatge actives. En aquest cas la unitat dissenyada inclou les metodologies d'aprenentatge cooperatiu, aprenentatge basat en projectes, aprenentatge basat en jocs, *flipped classroom* i aprenentatge servei.

Tot i fer molt ús de l'aprenentatge cooperatiu en el disseny d'aquesta unitat didàctica, no he volgut deixar de banda el treball individual, per tal de reservar un espai al propi aprenentatge autònom de l'alumne. Alhora, totes les activitats dissenyades les he volgut situar a nivells d'assoliment alts segons la Taxonomia de Bloom, per tal de maximitzar allò més important d'una unitat didàctica: l'aprenentatge dels alumnes.

També cal esmentar que aquest TFM m'ha servit per aprendre a identificar quina de les metodologies docents és la més apropiada en cada moment, tenint en compte allò que es vol transmetre als alumnes i allò que com a docent es vol avaluar.

Per tant, pel que fa a metodologies i des del meu punt de vista, el TFM ha complert les expectatives, ja que he confirmat, des d'una vessant teòrica (amb la cerca d'informació realitzada) i des d'una vessant pràctica (amb el disseny de la unitat didàctica), que es poden combinar diferents metodologies d'aprenentatge actives per enriquir l'aprenentatge transversal, competencial i significatiu dels alumnes, així com per atendre les necessitats i diversitats que ens puguem trobar a l'aula i afavorir les intel·ligències múltiples dels alumnes.

L'atenció a la diversitat ha estat un dels punts que més he volgut tenir en compte a l'hora de dissenyar la unitat didàctica, ja que és una realitat que hi ha a totes les aules, a totes les cases, a tots els carrers. Tots som diferents i la diferència ens fa ser únics. Per mi diversitat és sinònim de cultura, d'enriquiment i d'aprenentatge, i així vull transmetre-ho als meus alumnes. Per aquest motiu, he dissenyat activitats inclusives on tot alumne tingui cabuda i on tot alumne pugui desenvolupar les seves intel·ligències, se senti útil i realitzat.

L'avaluació ha estat un dels punts que més atenció hi he volgut dedicar. Gràcies a això, he pogut entendre la responsabilitat que hi ha darrera del disseny del sistema d'avaluació, així com la complexitat que té dur a terme un bon procés d'avaluació. En l'avaluació he volgut fer participar l'alumne, intercalant l'heteroavaluació, autoavaluació i la coavaluació durant els diferents sessions de la unitat.

La situació de confinament deguda a l'emergència sanitària, social i educativa que estem vivint a causa del Covid-19, m'ha fet prendre consciència del valor de la tecnologia en el món educatiu. La tecnologia forma part del nostre dia a dia però sembla que a les aules hi entra per la porta del darrera. Encara són molts els centres i els docents que prefereixen prescindir de la tecnologia i utilitzar mètodes tradicionals d'ensenyament que no connecten gens amb els adolescents que tenim a les aules. Com a professors de tecnologia tenim la

responsabilitat de mostrar als alumnes, a la resta de docents i a les famílies que podem aprendre molt de la tecnologia i que aquesta pot ser una eina molt útil si l'incorporem a les aules amb naturalitat i criteri.

Per aquest motiu, he intentat incorporar la tecnologia a la unitat com una eina que faciliti la comunicació docent-alumnes-docent, que ajudi als alumnes a tenir una visió més àmplia d'allò que s'està treballant durant el seu procés d'aprenentatge i que serveixi de suport per la tasca docent.

En definitiva, aquest TFM m'ha fet sentir molt més a prop del docent que vull ser. Amb ell he après a equivocar-me, a superar-me i a millorar com a docent. Penso que l'aprenentatge que he fet ha estat exponencial i ha superat les meves expectatives en tots els sentits.

5. Limitacions

Les principals limitacions amb les que compta el present TFM són les següents:

D'una banda, no s'ha disposat del temps suficient com per dissenyar en profunditat tot el material didàctic necessari pel desenvolupament de la unitat didàctica. Per aquest motiu, en comptes de fer-ho, s'han dissenyat les unes guies per a l'elaboració del material didàctic (veure l'apartat 3.9 *Guies d'elaboració del material didàctic*), on s'han detallat les principals indicacions i passos bàsics que s'haurien de tenir en compte a l'hora d'elaborar el material didàctic necessari pel desenvolupament de la unitat.

D'altra banda, no s'ha disposat de la oportunitat de posar en pràctica la unitat didàctica, fet que obre la possibilitat de variació dels *timings* estimats per a cada una de les activitats que es durien a terme a cada sessió (veure *Annex I: Descripció de les activitats*).

Lligat amb el punt anterior, tampoc s'ha disposat de la oportunitat de rebre un *feedback* dels alumnes un cop realitzada la unitat, fet que dificulta l'estimació del grau de satisfacció, motivació i aprenentatge que tindrien els alumnes amb la unitat. No obstant això, s'ha dissenyat una enquesta de valoració de la unitat didàctica, per tal de poder pal·liar aquesta limitació un cop es posi en pràctica la unitat dissenyada (veure *Annex VII: Avaluació de la unitat didàctica*).

Per últim, cal esmentar que la unitat didàctica s'ha dissenyat per tal de poder realitzar-se en qualsevol centre d'educació secundària obligatòria de Catalunya. No obstant això i tenint en compte la diversitat d'instal·lacions dels centres, hi ha la possibilitat de que en algun centre concret sigui molt difícil implementar la unitat didàctica (ja sigui per una diversitat física de grau elevat en algun dels alumnes, com per que el centre no compti amb les instal·lacions bàsiques, etc.).

6. Línies de futur

Pel que fa les línies de futur del treball, es poden destacar les següents:

D'una banda, la unitat didàctica podria continuar amb una segona unitat didàctica que, tot seguint amb el fil conductor del pensament computacional, els diagrames de flux i el descobriment de les lògiques del joc, tingui com a objectiu programar un joc de les parelles a l'ordinador amb llenguatge computacional.

D'aquesta manera, l'aprenentatge fet pels alumnes amb la present unitat didàctica (ús d'eines i materials al taller de tecnologia, construcció d'un projecte tecnològic i d'una memòria tècnica, etc.), es veuria complementat amb un aprenentatge enfocant a tenir un primer contacte amb la programació computacional.

D'altra banda, l'aprenentatge servei iniciat amb la unitat didàctica dissenyada, podria tenir una continuïtat en el temps i aprofitar-se per compartir i ensenyar als mateixos alumnes de l'escola primària altres aprenentatges realitzats a altres matèries o a altres projectes transversals (per exemple: un taller de lectura, un taller de ball, de teatre...).

D'aquesta manera, el vincle creat entre els alumnes de secundària i els de primària es veuria reforçat, alhora que els alumnes tindrien la oportunitat de veure el fruit de la seva tasca d'aprenentatge i ensenyament gràcies a aquesta experiència d'aprenentatge servei.

Seguint amb l'aprenentatge servei, una altra opció de futur seria realitzar l'aprenentatge servei en una escola d'adults o en una residència de gent gran, en comptes de en un centre d'educació primària.

Per últim, una altra opció de futur per la unitat didàctica és repetir-la en altres grups classe del mateix curs o en altres anys, però amb la diferència de variar el joc utilitzat, és a dir construint un tres en ratlla en comptes d'un joc de les parelles o bé construir el mateix taulell per crear un joc amb operacions matemàtiques.

7. Bibliografia

- Aho, A. V. (2012). Computation and computational thinking. *The Computer Journal*, 55(7). doi:10.1093/comjnl/bxs074
- Basogain, X., Olabe, J. C. i Olabe M. A. (2015). Pensamiento Computacional a través de la Programación: Paradigma de Aprendizaje. *RED-Revista de Educación a Distancia*, 46(6). doi:10.6018/red/46/6
- Camilli, C., López, E. i Barceló, M.L. (2012). Eficacia del aprendizaje cooperativo en comparación con situaciones competitivas o individuales. Su aplicación en la tecnología: una revisión sistemática. *Enseñanza & Teaching*, 30, 2-2012, 81-103. Recuperat a http://campus.usal.es/~revistas_trabajo/index.php/021-5374/article/viewFile/9316/9609
- Candela, I., García, R. i Traver J. A. (2019). Aprendizaje cooperativo: fundamentos, características y técnicas. Madrid: CCS
- Cameron-Rogers, M. i Carr, N. (2016). What's in a Game? Game-Based Learning and Gamification. Rotterdam: Sense Publishers
- Compañ-Rosique, R., Llorens-Largo, F., Molina-Carmona, R. i Satorre-Cuerda, R. (2015). Enseñando a programar: un camino directo para desarrollar el pensamiento computacional. *RED-Revista de Educación a Distancia*, 46(11). doi:10.6018/red/46/11
- Carmona, J. i Olivé, M. (2019). La atención a la diversidad: El modelo ético de la escuela inclusiva y orientadora. *Ámbitos de psicopedagogía y orientación*, 50(3). doi: <https://doi.org/10.32093/ambits.v0i50.1223>
- D'Aprile, G., Di Bitonto, P., De Asmundis, R. i Severino, A. U. (2015). Social, constructivist and informal learning processes: Together on the edge for designing digital game-based learning environments. *Journal of E-Learning and Knowledge Society*, 11(3). doi: <https://doi.org/10.20368/1971-8829/1074>

- Departament d'Educació de la Generalitat de Catalunya. (2019). Currículum educació secundària obligatòria (1a ed). Recuperat a <http://ensenyament.gencat.cat/web/.content/home/departament/publicacions/colleccions/curriculum/curriculum-eso.pdf>
- Departament d'Ensenyament. (2016). De l'escola inclusiva al sistema inclusiu. Recuperat a <http://xtec.gencat.cat/ca/curriculum/diversitat-i-inclusio/projectes-educatius-inclusius/disseny-universal-per-a-laprenentatge/>
- Eduteka Universidad ICESI. (2019). Taxonomia de Bloom para la Era Digital. Recuperat a <http://eduteka.icesi.edu.co/articulos/TaxonomiaBloomDigital>
- Fernández, M. R., Garrido, M. C. i Valverde, J. (2015). El pensamiento computacional y las nuevas ecologías del aprendizaje. RED-Revista de Educación a Distancia, 46(3). doi:10.6018/red/46/3
- Gardner, H. (2011). Inteligencias múltiples: la teoría en la práctica (1a ed). Barcelona: Paidós
- Gil, J. (2012). El Aprendizaje-Servicio en la enseñanza superior: una aplicación en el ámbito de la Educación Física (Tesi doctoral). Recuperat a <https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/86937/jgilgomez.pdf?sequence=1>
- Guerequeta, R. i Vallecillo, A. (1998). Técnicas de Diseño de Algoritmos (2a ed). Màlaga: Servicio de Publicaciones de la Universidad de Málaga
- Johnson, D., Johnson, R. i Holubec, E. (1999). El Aprendizaje Cooperativo en el Aula. Buenos Aires: Paidós
- Miró, M., Saperas, A., Tarragó, M., Tordera, R. M. i Domènech-Casal, J. (2016). Cinc experiències i reflexions metodològiques sobre l'Aprenentatge Basat en Projectes a les Ciències. Ciències 32. Recuperat a https://ddd.uab.cat/pub/ciencias/ciencias_a2016m12n32/ciencias_a2016m12n32p27.pdf

- Mónico, P. i Rodríguez-Pérez, C. (2015). Implicaciones del aprendizaje cooperativo en educación secundaria obligatoria. Revista de estudios e investigación en psicología y educación, Extr.(1). doi: 10.17979/reipe.2015.0.01.547
- Mosquera, I. (2019). ¿Gamificas o juegas? Diferencias entre ABJ y Gamificación. Universidad Internacional de la Rioja (UNIR) Revista. Recuperat a <https://www.unir.net/educacion/revista/noticias/gamificas-o-juegas-diferencias-entre-abj-y-gamificacion/549203710886/>
- Ovejero, A. (1990). El aprendizaje cooperativo: una alternativa eficaz a la enseñanza tradicional. Barcelona: PPU
- Paredes, A. (1995). Guia per a l'avaluació de la formació (1a ed). Diputació de Barcelona: Barcelona.
- Pujolàs, P. i Lago, J. R. (2011): Programa CA/AC per ensenyar a aprendre en equip. Universitat de Vic. Recuperat a <http://cife-ei-caac.com/wp-content/uploads/2015/06/APRENTATGE-COOPERATIU.pdf>
- Real Academia Española (2014). Diccionario de la Real Academia española (23a ed). Recuperat a <https://dle.rae.es/>
- Román, M. (2016). Códigoalgoritmo y pensamiento computacional en educación primaria y secundaria: Validación de un instrumento y evaluación de programas (Tesis doctoral). Recuperada a http://e-spacio.uned.es/fez/eserv/tesisuned:Educacion-Mroman/ROMAN_GONZALEZ_Marcos_Tesis.pdf
- Rubio, L. (2009). El aprendizaje en el aprendizaje servicio. A J. M. Puig (Coord.). Aprendizaje servicio (APS) Educación y compromiso cívico (pàg. 91-106). Barcelona: Graó
- Santmartí, N. (2016). Trabajo por proyectos: ¿Filosofía o metodología?. Cuernos de Pedagogía. Recuperat a <http://www.cuadernosdepedagogia.com>

Slavin, R. (2014). Cooperative Learning and Academic Achievement: Why Does Groupwork Work?. *Anales de Psicología*, 30(3). doi: <http://dx.doi.org/10.6018/analesps.30.3.201201>

Torres-Toukoumidis, A., Romero-Rodríguez, L. M. i Salgado, J. P. (2019). *Juegos y sociedad: Desde la interacción a la inmersión para el cambio social*. Ciutat de Mèxic: McGraw Hill

Vygotsky, L. S. (1978). *Pensamiento y Lenguaje*. Madrid: Paidós.

Wing, J. M. (2006). Computational thinking. *Communications of the ACM*, 49(3). Recuperat a <https://dl.acm.org/doi/fullHtml/10.1145/1118178.1118215>

Wing, J. M. (2008). Computational thinking and thinking about computing. *Phil. Trans. R. Soc. A*, 366(1881). doi:10.1098/rsta.2008.0118

Zapata-Ros, M. (2015). Pensamiento computacional: Una nueva alfabetización digital. *RED-Revista de Educación a Distancia*, 46(4). doi:10.6018/red/46/4

ANNEXOS

Índex annexos

Annex I: Descripció de les activitats

Annex II: Plantilla presentació *Power Point*

Annex III: Plantilla rúbrica d'avaluació

Annex IV: Plànols del projecte tecnològic

Annex V: LMS: *Google Classroom*

Annex VI: Avaluació per competències

Annex VII: Avaluació de la unitat didàctica

ANNEX I

Descripció de les activitats

| | | | | | |
|---|---|---|---|--------------------|---|
| Unitat | Pensament computacional: Aprenem, construïm i ensenyem jugant | | Sessió núm. | 1 | |
| Nom de la sessió | Presentació de la unitat i de l'avaluació | | | | |
| Distribució de l'aula | Distribució lliure | | | | |
| Objectius | | | Material/Recursos | | |
| 1. Identificar el contingut que es treballarà durant la unitat. 2. Identificar què i com s'avaluarà la unitat. 3. Interpretar, a través d'un vídeo, per què és important el pensament computacional. 4. Crear una frase inspiradora que motivi l'alumne durant el transcurs de la unitat. 5. Utilitzar les capacitats cognitives personals (raonament i creativitat) per a l'elaboració de l'activitat. | | | 1 Projector 1 Ordinador 15-30 Cartolines (tantes com alumnes) Colors i/o retoladors Presentació Power Point Accés a Internet | | |
| Competències, continguts, continguts clau i criteris d'avaluació per àmbits i dimensions | | | | | |
| Àmbit | Dimensió | Contingut | Contingut Clau | Competència | Criteri d'avaluació (si s'escau) |
| En aquesta sessió no hi ha continguts del currículum. Es presenta la unitat i es detallen els criteris i metodologies d'avaluació. | | | | | |
| Activitats | | | | | |
| Durada (min) | | Descripció | | | Rol del professor |
| Total sessió | Desglossament | | | | |
| 60 | 15 | Presentació de la unitat: continguts, competències i estructura | | | Facilitador de coneixement |
| | 15 | Explicació de l'avaluació | | | Facilitador de coneixement |
| | 10 | Visualització vídeo "Todo el mundo debería saber programar" de Code.org a YouTube (https://www.youtube.com/watch?v=X5Wkp1gsNik) | | | Observador |

| | | | |
|---|----|--|--------------|
| | 10 | Posada en comú: Què és el que t'ha semblat més interessant de vídeo i per què? | Dinamitzador |
| | 10 | Activitat individual: Cada alumne escriurà en una cartolina, que prèviament el/la professor/a haurà repartit, la seva principal motivació per aprendre pensament computacional. Aquesta cartolina es guardarà fins al final de la unitat amb la intenció de no oblidar la motivació personal de cadascú. | Orientador |
| Atenció a la diversitat | | | |
| <p>En aquesta activitat, es tindrà en compte la situació socioeconòmica de cada alumne, per tant, s'utilitzaran els recursos disponibles al centre per a la seva realització.</p> <p>Les persones nouvingudes que no tinguin domini de la llengua catalana, comptaran amb el suport del docent, que acompanyarà tots els alumnes durant el procés d'aprenentatge i tindrà especial cura dels alumnes amb dificultats en l'aprenentatge.</p> <p>En cas de que alguna alumne tingui diversitats físiques, com pot ser algun grau de dificultat de nivell auditiu o visual, s'adaptarà el dispositiu utilitzat amb les opcions concretes d'adaptabilitat. Tot el material audiovisual que es visionaria durant la unitat està dotat de subtítols.</p> <p>Es permetrà als alumnes amb més dificultats de concentració utilitzar espais de l'escola, propers a l'aula, per desenvolupar l'activitat si fos necessari. L'activitat plantejada és una activitat oberta, de manera que es permetrà als alumnes amb altes capacitats, desenvolupar en més profunditats les habilitats artístiques i creatives.</p> | | | |
| Avaluació (si s'escau) | | | |
| Tipus d'avaluació | | Material d'avaluació | |
| - | | - | |

| | | | | | |
|---|---|--|--|---|---|
| Unitat | Pensament computacional: Aprenem, construïm i ensenyem jugant | | | Sessió núm. | 2 |
| Nom de la sessió | Introducció al pensament computacional | | | | |
| Distribució de l'aula | Distribució per afavorir el treball cooperatiu en parelles | | | | |
| Objectius | | | | Material/Recursos | |
| 1. Identificar les principals característiques del pensament computacional. 2. Elaborar un diagrama de flux que descrigui accions quotidianes. 3. Avaluar l'activitat a partir d'una rúbrica i una correcció. 4. Utilitzar les capacitats cognitives personals (raonament i creativitat) per a l'elaboració de l'activitat. 5. Elaborar una activitat en equip de manera cooperativa i respectant els companys. | | | | 1 Projector 1 Ordinador Presentació Rúbrica de coavaluació Accés a Internet | |
| Competències, continguts, continguts clau i criteris d'avaluació per àmbits i dimensions | | | | | |
| Àmbit | Dimensió | Contingut | Contingut Clau | Competència | Criteri d'avaluació (si s'escau) |
| Científicotecnològic | Objectes i sistemes tecnològics de la vida quotidiana | •Llenguatges de programació: - Anàlisi de problemes mitjançant algorismes | CC24. Disseny i construcció d'objectes tecnològics | 9 | 12. Representar problemes simples mitjançant algorismes (segon curs). |
| Personal i social | Aprendre a aprendre | - | Habilitats i actituds per al treball en grup | 3 | - |
| | Participació | - | Habilitats i actituds per a la participació | 4 | - |

| Activitats | | | |
|---|---------------|--|----------------------------|
| Durada (min) | | Descripció | Rol del professor |
| Total sessió | Desglossament | | |
| 60 | 5 | Visualització vídeo "¿Qué es un algoritmo" de Magic Markers a YouTube (https://www.youtube.com/watch?v=U3CGMyjzlvM) | Observador |
| | 25 | Explicació: pensament computacional, algorismes i diagrames de flux | Facilitador de coneixement |
| | 20 | Treball cooperatiu/Aprenentatge basat en problemes: En parelles, dibuixar un diagrama de flux que descrigui tots els passos que s'han de fer per anar de des de la classe al lavabo. | Orientador |
| | 10 | Coavaluació: El professor projectarà una rúbrica la correcció de l'activitat. Cada parella es corregirà l'activitat i es puntuarà en base a la rúbrica. | Orientador |
| Atenció a la diversitat | | | |
| <p>En aquesta activitat, es tindrà en compte la situació socioeconòmica de cada alumne, per tant, s'utilitzaran els recursos disponibles al centre per a la seva realització.</p> <p>Les persones nouvingudes que no tinguin domini de la llengua catalana, comptaran amb el suport dels companys i amb el suport del docent, que acompanyarà tots els alumnes durant el procés d'aprenentatge i tindrà especial cura dels alumnes amb dificultats en l'aprenentatge.</p> <p>En cas de que alguna alumne tingui diversitats físiques, com pot ser algun grau de dificultat de nivell auditiu o visual, s'adaptarà el dispositiu utilitzat amb les opcions concretes d'adaptabilitat. Tot el material audiovisual que es visionaria durant la unitat està dotat de subtítols.</p> <p>Es permetrà als alumnes amb més dificultats de concentració utilitzar espais de l'escola, propers a l'aula, per desenvolupar l'activitat si fos necessari. L'activitat plantejada és una activitat oberta, de manera que es permetrà als alumnes amb altes capacitats, desenvolupar en més profunditats les habilitats artístiques i creatives.</p> | | | |

| Avaluació (si s'escau) | |
|-------------------------------|-----------------------------|
| Tipus d'avaluació | Material d'avaluació |
| Coavaluació | Pràctica 1 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|--------------------|---|
| Unitat | Pensament computacional: Aprenem, construïm i ensenyem jugant | | Sessió núm. | 3 | |
| Nom de la sessió | El procés tecnològic i el pensament computacional | | | | |
| Distribució de l'aula | Distribució per afavorir el treball cooperatiu en equips | | | | |
| Objectius | | | Material/Recursos | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Identificar què és el procés tecnològic, així com les seves parts. 2. Aplicar el pensament computacional a la resolució de problemes. 3. Avaluar l'activitat a partir de la correcció. 4. Utilitzar les capacitats cognitives personals (raonament i creativitat) per a l'elaboració de l'activitat. 5. Elaborar una activitat en equip de manera cooperativa i respectant els companys. | | | 1 Projector 1 Ordinador Presentació Enunciats problemes Rúbrica de coavaluació Enquesta anònima per sociograma Accés a Internet | | |
| Competències, continguts, continguts clau i criteris d'avaluació per àmbits i dimensions | | | | | |
| Àmbit | Dimensió | Contingut | Contingut Clau | Competència | Criteri d'avaluació (si s'escau) |
| Cientificotecnològic | Objectes i sistemes tecnològics de la vida quotidiana | <ul style="list-style-type: none"> •El procés tecnològic: <ul style="list-style-type: none"> - Fases procés tecnològic - Anàlisi del problema •Llenguatges de programació: <ul style="list-style-type: none"> - Anàlisi de problemes mitjançant algorismes | CC24. Disseny i construcció d'objectes tecnològics | 7, 8 i 9 | 4. Identificar i seguir de forma seqüenciada les fases del procés tecnològic en l'execució de projectes. 12. Representar problemes simples mitjançant algorismes (segon curs). |
| Personal i social | Aprendre a aprendre | - | Habilitats i actituds per al treball en grup | 3 | - |
| | Participació | - | Habilitats i actituds per a la participació | 4 | - |

| Activitats | | | |
|---|----------------------|--|----------------------------|
| Durada (min) | | Descripció | Rol del professor |
| Total sessió | Desglossament | | |
| 60 | 15 | Explicació del procés tecnològic | Facilitador de coneixement |
| | 15 | Treball cooperatiu/Aprenentatge basat en problemes: Es distribueixen les taules de l'aula fent grups de 3 a 5 taules aproximadament. A cada taula s'assigna l'enunciat d'un problema a resoldre aplicant el procés tecnològic i els diagrames de flux. Els alumnes l'hauran de resoldre de manera cooperativa. | Orientador |
| | 25 | Coavaluació: En comú amb tot el grup classe, es resoldran a la pissarra tots els problemes, de manera que els alumnes podran veure els diferents problemes de cada equip. Cada equip corregirà els seu problemes i s'autoavaluarà amb una rúbrica que mostrarà el/la professor/a. | Orientador |
| | 5 | Enquesta anònima: Es reparteix una enquesta anònima per realitzar un sociograma per tal de formar amb criteri els equips de treball cooperatiu que es faran servir durant la realització de tot el projecte. | Revisor |
| Atenció a la diversitat | | | |
| <p>En aquesta activitat, es tindrà en compte la situació socioeconòmica de cada alumne, per tant, s'utilitzaran els recursos disponibles al centre per a la seva realització.</p> <p>Les persones nouvingudes que no tinguin domini de la llengua catalana, comptaran amb el suport dels companys i amb el suport del docent, que acompanyarà tots els alumnes durant el procés d'aprenentatge i tindrà especial cura dels alumnes amb dificultats en l'aprenentatge.</p> <p>En cas de que alguna alumne tingui diversitats físiques, com pot ser algun grau de dificultat de nivell auditiu o visual, s'adaptarà el dispositiu utilitzat amb les opcions concretes d'adaptabilitat. Tot el material audiovisual que es visionaria durant la unitat està dotat de subtítols.</p> <p>Es permetrà als alumnes amb més dificultats de concentració utilitzar espais de l'escola, propers a l'aula, per desenvolupar l'activitat si fos necessari. L'activitat plantejada és una activitat oberta, de manera que es permetrà als alumnes amb altes capacitats, desenvolupar en més profunditats les habilitats artístiques i creatives.</p> | | | |

| Avaluació (si s'escau) | |
|-------------------------------|-----------------------------|
| Tipus d'avaluació | Material d'avaluació |
| Coavaluació | Pràctica 2 |

| | | | | | |
|--|--|--|--|--------------------|---|
| Unitat | Pensament computacional: Aprenem, construïm i ensenyem jugant | | Sessió núm. | 4 | |
| Nom de la sessió | El nostre procés tecnològic. Fase Memòria 1.1: Descripció i anàlisi del problema | | | | |
| Distribució de l'aula | Distribució per afavorir el treball cooperatiu en equip | | | | |
| Objectius | | | Material/Recursos | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Identificar les parts de la memòria tècnica d'un projecte. 2. Aplicar el pensament computacional a la resolució de problemes de l'àmbit tecnològic. 3. Descriure el problema pel qual es desenvoluparà el projecte. 4. Analitzar el problema pel qual es desenvoluparà el projecte. 5. Utilitzar entorns digitals col·laboratius (Google Drive) pel desenvolupament de la memòria del projecte. 6. Utilitzar les capacitats cognitives personals (raonament i creativitat) per a l'elaboració de l'activitat. 7. Elaborar una activitat en equip de manera cooperativa i respectant els companys. | | | <p>1 Projector 1 Ordinador pel professor 15-30 Ordinadors pels alumnes Sociograma Accés a Internet</p> | | |
| Competències, continguts, continguts clau i criteris d'avaluació per àmbits i dimensions | | | | | |
| Àmbit | Dimensió | Contingut | Contingut Clau | Competència | Criteri d'avaluació (si s'escau) |
| Científicotecnològic | Objectes i sistemes tecnològics de la vida quotidiana | <ul style="list-style-type: none"> •Desenvolupament dels projectes tecnològics. L'organització del treball: <ul style="list-style-type: none"> - Definició de projecte tecnològic •El procés tecnològic: <ul style="list-style-type: none"> - Anàlisi del problema •Llenguatges de programació: <ul style="list-style-type: none"> - Anàlisi de problemes mitjançant algorismes | CC24. Disseny i construcció d'objectes tecnològics | 7, 8 i 9 | <p>12. Representar problemes simples mitjançant algorismes (segon curs).</p> <p>2. Utilitzar Internet de forma correcta per comunicar-se, cercar, descarregar, intercanviar i publicar informació, així com conèixer-ne el funcionament, l'estructura i la terminologia.</p> <p>3. Utilitzar aplicacions digitals</p> |

| | | | | | |
|-------------------|--|---|--|---|---|
| | | | | | <p>col·laboratives per compartir les tasques realitzades i treballar en equip.</p> <p>4. Identificar i seguir de forma seqüenciada les fases del procés tecnològic en l'execució de projectes.</p> <p>5. Desenvolupar projectes tecnològics treballant de forma grupal tot respectant l'opinió dels companys i col·laborant en les tasques realitzades.</p> <p>11. Dissenyar i construir objectes senzills fent servir els materials i les eines adequades i emprant programari de disseny.</p> |
| Lingüístic | Expressió escrita | <ul style="list-style-type: none"> •Adequació •Coherència •Cohesió •Correcció | CC5. Adequació, coherència, cohesió, correcció i presentació. Normes ortogràfiques. | 5 | 7. Construir el propi entorn personal d'aprenentatge (EPA) i fer ús dels dossiers personals d'aprenentatge o portafolis digitals per a la gestió de la informació i el progrés de l'aprenentatge. |
| Digital | Instruments i aplicacions | - | CC9. Eines d'edició de documents de text, presentacions multimèdia i processament de dades numèriques. | 2 | - |
| | Comunicació interpersonal i col·laboració | - | CC22. Entorns de treball i aprenentatge col·laboratiu. | 8 | - |

| | | | | | |
|--|---------------------|--|--|----------------------------|---|
| Personal i social | Aprendre a aprendre | - | Habilitats i actituds per al treball en grup | 3 | - |
| | Participació | - | Habilitats i actituds per a la participació | 4 | - |
| Activitats | | | | | |
| Durada (min) | | Descripció | | Rol del professor | |
| Total sessió | Desglossament | | | | |
| 60 | 20 | Explicació: Parts memòria tècnica d'un projecte i introduir el nostre projecte | | Facilitador de coneixement | |
| | 10 | Es creen els equips de treball cooperatiu (fet a partir del sociograma) i es reparteixen els rols. | | Dinamitzador | |
| | 20 | Treball cooperatiu: Es comença la memòria del projecte que es durà a terme durant la unitat. Es crea el document de Word a Google Drive compartit amb tots els membres de l'equip. Es treballen els apartats de descripció i anàlisi del problema. Es tracta de redactar i fer el diagrama de flux dels processos que s'han seguit en aquests apartats del projecte. | | Orientador | |
| | 10 | Treball cooperatiu: Es comença la memòria del projecte que es durà a terme durant la unitat. Es crea el document de Word a Google Drive compartit amb tots els membres de l'equip. Es treballen els apartats de descripció i anàlisi del problema. Es tracta de redactar i fer el diagrama de flux dels processos que s'han seguit en aquests apartats del projecte. | | Dinamitzador | |
| Atenció a la diversitat | | | | | |
| En aquesta activitat, es tindrà en compte la situació socioeconòmica de cada alumne, per tant, s'utilitzaran els recursos disponibles al centre per a la seva realització. | | | | | |

Les persones nouvingudes que no tinguin domini de la llengua catalana, comptaran amb el suport dels companys d'equips de treball cooperatiu i amb el suport del docent, que acompanyarà tots els alumnes durant el procés d'aprenentatge i tindrà especial cura dels alumnes amb dificultats en l'aprenentatge.

En cas de que alguna alumne tingui diversitats físiques, com pot ser algun grau de dificultat de nivell auditiu o visual, s'adaptarà el dispositiu utilitzat amb les opcions concretes d'adaptabilitat. Tot el material audiovisual que es visionaria durant la unitat està dotat de subtítols.

Es permetrà als alumnes amb més dificultats de concentració utilitzar espais de l'escola, propers a l'aula, per desenvolupar l'activitat si fos necessari. L'activitat plantejada és una activitat oberta, de manera que es permetrà als alumnes amb altes capacitats, desenvolupar en més profunditats les habilitats artístiques i creatives.

Avaluació (si s'escau)

| Tipus d'avaluació | Material d'avaluació |
|-------------------------------|--|
| Heteroavaluació i coavaluació | Memòria tècnica realitzada en equips de treball cooperatiu |

| | | | | | |
|---|--|--|--|--------------------|--|
| Unitat | Pensament computacional: Aprenem, construïm i ensenyem jugant | | Sessió núm. | 5 | |
| Nom de la sessió | El nostre procés tecnològic. Fase Memòria 1.2: Cerca d'informació i propostes de solució | | | | |
| Distribució de l'aula | Distribució per afavorir el treball cooperatiu en equip | | | | |
| Objectius | | | Material/Recursos | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Aplicar el pensament computacional a la resolució de problemes de l'àmbit tecnològic. 2. Generar propostes de solució per al problema plantejat. 3. Utilitzar entorns digitals per a la cerca d'informació. 4. Utilitzar entorns digitals col·laboratius (Google Drive) pel desenvolupament de la memòria del projecte. 5. Utilitzar les capacitats cognitives personals (raonament i creativitat) per a l'elaboració de l'activitat. 6. Elaborar una activitat en equip de manera cooperativa i respectant els companys. | | | 1 Projector 1 Ordinador pel professor 15-30 Ordinadors pels alumnes Presentació Accés a Internet | | |
| Competències, continguts, continguts clau i criteris d'avaluació per àmbits i dimensions | | | | | |
| Àmbit | Dimensió | Contingut | Contingut Clau | Competència | Criteri d'avaluació (si s'escau) |
| Científicotecnològic | Objectes i sistemes tecnològics de la vida quotidiana | <ul style="list-style-type: none"> •El procés tecnològic: <ul style="list-style-type: none"> - Recerca d'informació mitjançant eines digitals - Disseny i desenvolupament d'idees per a la resolució de la situació problema. El projecte i la memòria •Llenguatges de programació: <ul style="list-style-type: none"> - Anàlisi de problemes mitjançant algorismes | CC24. Disseny i construcció d'objectes tecnològics | 7, 8 i 9 | 12. Representar problemes simples mitjançant algorismes (segon curs). 2. Utilitzar Internet de forma correcta per comunicar-se, cercar, descarregar, intercanviar i publicar informació, així com conèixer-ne el funcionament, l'estructura i la terminologia. 3. Utilitzar aplicacions digitals col·laboratives per compartir |

| | | | | | |
|-------------------|--|---|--|---|---|
| | | | | | <p>les tasques realitzades i treballar en equip.</p> <p>4. Identificar i seguir de forma seqüenciada les fases del procés tecnològic en l'execució de projectes.</p> <p>5. Desenvolupar projectes tecnològics treballant de forma grupal tot respectant l'opinió dels companys i col·laborant en les tasques realitzades.</p> <p>11. Dissenyar i construir objectes senzills fent servir els materials i les eines adequades i emprant programari de disseny.</p> |
| Lingüístic | Expressió escrita | <ul style="list-style-type: none"> •Adequació •Coherència •Cohesió •Correcció | CC5. Adequació, coherència, cohesió, correcció i presentació. Normes ortogràfiques. | 5 | 7. Construir el propi entorn personal d'aprenentatge (EPA) i fer ús dels dossiers personals d'aprenentatge o portafolis digitals per a la gestió de la informació i el progrés de l'aprenentatge. |
| Digital | Instruments i aplicacions | - | CC9. Eines d'edició de documents de text, presentacions multimèdia i processament de dades numèriques. | 2 | - |
| | Tractament de la informació i organització dels entorns de treball i aprenentatge | - | CC13. Fonts d'informació digital: selecció i valoració. | 4 | - |

| | | | | | |
|--------------------------|--|---|--|---|---|
| | Comunicació interpersonal i col·laboració | - | CC22. Entorns de treball i aprenentatge col·laboratiu. | 8 | - |
| Personal i social | Aprendre a aprendre | - | Habilitats i actituds per al treball en grup | 3 | - |
| | Participació | - | Habilitats i actituds per a la participació | 4 | - |

Activitats

| Durada (min) | | Descripció | Rol del professor |
|--------------|---------------|--|----------------------------|
| Total sessió | Desglossament | | |
| 60 | 10 | Explicació: Repàs de les parts de la memòria tècnica d'un projecte. | Facilitador de coneixement |
| | 40 | Treball cooperatiu: Es treballa sobre la memòria del projecte. L'equip ha de cercar informació relacionada amb el problema i proposar propostes de solució. Es treballen els apartats de cerca d'informació i proposar propostes de solució. Es tracta de redactar i fer el diagrama de flux dels processos que s'han seguit en aquests apartats del projecte. | Orientador |
| | 10 | Posada en comú: Cada equip de treball cooperatiu exposa les seves conclusions sobre la fase i es crea una conclusió global. | Dinamitzador |

Atenció a la diversitat

En aquesta activitat, es tindrà en compte la situació socioeconòmica de cada alumne, per tant, s'utilitzaran els recursos disponibles al centre per a la seva realització.

Les persones nouvingudes que no tinguin domini de la llengua catalana, comptaran amb el suport dels companys d'equips de treball cooperatiu i amb el suport

del docent, que acompanyarà tots els alumnes durant el procés d'aprenentatge i tindrà especial cura dels alumnes amb dificultats en l'aprenentatge.

En cas de que alguna alumne tingui diversitats físiques, com pot ser algun grau de dificultat de nivell auditiu o visual, s'adaptarà el dispositiu utilitzat amb les opcions concretes d'adaptabilitat. Tot el material audiovisual que es visionaria durant la unitat està dotat de subtítols.

Es permetrà als alumnes amb més dificultats de concentració utilitzar espais de l'escola, propers a l'aula, per desenvolupar l'activitat si fos necessari. L'activitat plantejada és una activitat oberta, de manera que es permetrà als alumnes amb altes capacitats, desenvolupar en més profunditats les habilitats artístiques i creatives.

Avaluació (si s'escau)

| Tipus d'avaluació | Material d'avaluació |
|-------------------------------|--|
| Heteroavaluació i coavaluació | Memòria tècnica realitzada en equips de treball cooperatiu |

| | | | | | |
|--|---|--|--|--------------------|---|
| Unitat | Pensament computacional: Aprenem, construïm i ensenyem jugant | | Sessió núm. | 6 | |
| Nom de la sessió | El nostre procés tecnològic. Fase Memòria 2.1: L'avantprojecte (unitats de mesura i càlcul d'àrees) | | | | |
| Distribució de l'aula | Distribució per afavorir el treball cooperatiu en equip | | | | |
| Objectius | | | Material/Recursos | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Aplicar el pensament computacional a la resolució de problemes de l'àmbit tecnològic. 2. Aplicar els coneixements de mesura i càlcul d'àrees al projecte a desenvolupar. 3. Dissenyar l'avantprojecte del projecte a desenvolupar. 4. Utilitzar entorns digitals col·laboratius (Google Drive) pel desenvolupament de la memòria del projecte. 5. Utilitzar les capacitats cognitives personals (raonament i creativitat) per a l'elaboració de l'activitat. 6. Elaborar una activitat en equip de manera cooperativa i respectant els companys. | | | 1 Projector 1 Ordinador pel professor 15-30 Ordinadors pels alumnes Presentació Accés a Internet | | |
| Competències, continguts, continguts clau i criteris d'avaluació per àmbits i dimensions | | | | | |
| Àmbit | Dimensió | Contingut | Contingut Clau | Competència | Criteri d'avaluació (si s'escau) |
| Científicotecnològic | Objectes i sistemes tecnològics de la vida quotidiana | <ul style="list-style-type: none"> • Disseny i construcció d'objectes: <ul style="list-style-type: none"> - Instruments de mesura bàsics • Llenguatges de programació: <ul style="list-style-type: none"> - Anàlisi de problemes mitjançant algorismes | CC24. Disseny i construcció d'objectes tecnològics | 7, 8 i 9 | <ol style="list-style-type: none"> 7. Representar objectes i interpretar plànols senzills a escala. 8. Representar objectes en croquis i plànols i acotar-los seguint les normes estandarditzades. 9. Emprar correctament els instruments de mesura bàsics triant els que són adequats en funció de la mesura a realitzar. |

| | | | | | |
|-------------------|----------------------------------|---|---|---|--|
| Matemàtic | Resolució de problemes | <ul style="list-style-type: none"> •Unitats de mesura de magnituds, longituds, angles i d'àrees - Selecció de les unitats adequades a cada situació. Relació entre unitats i conversió entre unitats. •Longituds, perímetres i àrees de figures en dues dimensions - Càlcul de longituds, angles, perímetres i àrees | <p>CC11. Magnituds i mesura</p> <p>CC12. Relacions mètriques i càlcul de mesures en figures</p> | 2 | <p>1. Resoldre problemes de la vida quotidiana en els qual calgui la utilització de les quatre operacions amb nombres enters, fraccions i decimals, fent ús de la forma de càlcul més apropiada i valorant l'adequació del resultat al context.</p> <p>3. Estimar, mesurar i resoldre problemes de longituds, amplituds, superfícies i temps en contextos reals, així com determinar perímetres, àrees i mesures d'angles de figures planes utilitzant la unitat de mesura adequada.</p> |
| Lingüístic | Expressió escrita | <ul style="list-style-type: none"> •Adequació •Coherència •Cohesió •Correcció | <p>CC5. Adequació, coherència, cohesió, correcció i presentació.</p> <p>Normes ortogràfiques.</p> | 5 | <p>7. Construir el propi entorn personal d'aprenentatge (EPA) i fer ús dels dossiers personals d'aprenentatge o portafolis digitals per a la gestió de la informació i el progrés de l'aprenentatge.</p> |
| Digital | Instruments i aplicacions | - | <p>CC9. Eines d'edició de documents de text, presentacions multimèdia i processament de dades numèriques.</p> | 2 | - |

| | | | | | |
|--|--|--|--|---|----------------------------|
| | Comunicació interpersonal i col·laboració | - | CC22. Entorns de treball i aprenentatge col·laboratiu. | 8 | - |
| Personal i social | Aprendre a aprendre | - | Habilitats i actituds per al treball en grup | 3 | - |
| | Participació | - | Habilitats i actituds per a la participació | 4 | - |
| Activitats | | | | | |
| Durada (min) | | Descripció | | | Rol del professor |
| Total sessió | Desglossament | | | | |
| 60 | 20 | Explicació unitats de mesura i càlcul d'àrees. | | | Facilitador de coneixement |
| | 25 | Treball cooperatiu: Es treballa l'apartat "avantprojecte" de la memòria del projecte. L'equip ha de redactar i fer el diagrama de flux de l'apartat que s'està treballant. | | | Orientador |
| | 15 | Posada en comú: Cada equip de treball cooperatiu exposa les seves conclusions sobre la fase i es crea una conclusió global. | | | Dinamitzador |
| Atenció a la diversitat | | | | | |
| <p>En aquesta activitat, es tindrà en compte la situació socioeconòmica de cada alumne, per tant, s'utilitzaran els recursos disponibles al centre per a la seva realització.</p> <p>Les persones novingudes que no tinguin domini de la llengua catalana, comptaran amb el suport dels companys d'equips de treball cooperatiu i amb el suport del docent, que acompanyarà tots els alumnes durant el procés d'aprenentatge i tindrà especial cura dels alumnes amb dificultats en l'aprenentatge.</p> <p>En cas de que alguna alumne tingui diversitats físiques, com pot ser algun grau de dificultat de nivell auditiu o visual, s'adaptarà el dispositiu utilitzat amb les opcions concretes d'adaptabilitat. Tot el material audiovisual que es visionaria durant la unitat està dotat de subtítols.</p> | | | | | |

Es permetrà als alumnes amb més dificultats de concentració utilitzar espais de l'escola, propers a l'aula, per desenvolupar l'activitat si fos necessari. L'activitat plantejada és una activitat oberta, de manera que es permetrà als alumnes amb altes capacitats, desenvolupar en més profunditats les habilitats artístiques i creatives.

Avaluació (si s'escau)

| Tipus d'avaluació | Material d'avaluació |
|-------------------------------|--|
| Heteroavaluació i coavaluació | Memòria tècnica realitzada en equips de treball cooperatiu |

| | | | | | |
|---|--|--|---|--------------------|---|
| Unitat | Pensament computacional: Aprenem, construïm i ensenyem jugant | | Sessió núm. | 7 | |
| Nom de la sessió | El nostre procés tecnològic. Fase Memòria 2.1: L'avantprojecte (plànol a mà) | | | | |
| Distribució de l'aula | Distribució per afavorir el treball cooperatiu individual | | | | |
| Objectius | | | Material/Recursos | | |
| 1. Elaborar un plànol del projecte. 2. Aplicar els coneixements de proporcionalitat i escales al plànol elaborat. 3. Utilitzar les capacitats cognitives personals (raonament i creativitat) per a l'elaboració de l'activitat. | | | 1 Projector 1 Ordinador Presentació Accés a Internet | | |
| Competències, continguts, continguts clau i criteris d'avaluació per àmbits i dimensions | | | | | |
| Àmbit | Dimensió | Contingut | Contingut Clau | Competència | Criteri d'avaluació (si s'escau) |
| Científicotecnològic | Objectes i sistemes tecnològics de la vida quotidiana | <ul style="list-style-type: none"> • Disseny i construcció d'objectes: <ul style="list-style-type: none"> - Representació d'objectes: escales, acotacions i croquis - Eines digitals per al disseny i la construcció d'objectes • Llenguatges de programació: <ul style="list-style-type: none"> - Anàlisi de problemes mitjançant algorismes | CC24. Disseny i construcció d'objectes tecnològics | 7, 8 i 9 | 7. Representar objectes i interpretar plànols senzills a escala. 8. Representar objectes en croquis i plànols i acotar-los seguint les normes estandarditzades. 9. Emprar correctament els instruments de mesura bàsics triant els que són adequats en funció de la mesura a realitzar. |
| Matemàtic | Resolució de problemes | <ul style="list-style-type: none"> • Unitats de mesura de magnituds, longituds, angles i d'àrees - Selecció de les unitats | CC11. Magnituds i mesura CC12. Relacions mètriques i | 2 | 1. Resoldre problemes de la vida quotidiana en els qual calgui la utilització de les quatre operacions amb |

| | | | | | |
|---|----------------------|---|-------------------------------------|--|---|
| | | <p>adequades a cada situació. Relació entre unitats i conversió entre unitats.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Longituds, perímetres i àrees de figures en dues dimensions - Càlcul de longituds, angles, perímetres i àrees | <p>càlcul de mesures en figures</p> | | <p>nombres enters, fraccions i decimals, fent ús de la forma de càlcul més apropiada i valorant l'adequació del resultat al context.</p> <p>3. Estimar, mesurar i resoldre problemes de longituds, amplituds, superfícies i temps en contextos reals, així com determinar perímetres, àrees i mesures d'angles de figures planes utilitzant la unitat de mesura adequada.</p> |
| Activitats | | | | | |
| Durada (min) | | Descripció | | | Rol del professor |
| Total sessió | Desglossament | | | | |
| 60 | 15 | Explicació: plànols. | | | Facilitador de coneixement |
| | 45 | Treball individual: Es realitza el dibuix dels plànols del projecte | | | Orientador |
| Atenció a la diversitat | | | | | |
| <p>En aquesta activitat, es tindrà en compte la situació socioeconòmica de cada alumne, per tant, s'utilitzaran els recursos disponibles al centre per a la seva realització.</p> <p>Les persones novingudes que no tinguin domini de la llengua catalana, comptaran amb el suport del docent, que acompanyarà tots els alumnes durant el procés d'aprenentatge i tindrà especial cura dels alumnes amb dificultats en l'aprenentatge.</p> <p>En cas de que alguna alumne tingui diversitats físiques, com pot ser algun grau de dificultat de nivell auditiu o visual, s'adaptarà el dispositiu utilitzat amb les opcions concretes d'adaptabilitat. Tot el material audiovisual que es visionaria durant la unitat està dotat de subtítols.</p> | | | | | |

Es permetrà als alumnes amb més dificultats de concentració utilitzar espais de l'escola, propers a l'aula, per desenvolupar l'activitat si fos necessari. L'activitat plantejada és una activitat oberta, de manera que es permetrà als alumnes amb altes capacitats, desenvolupar en més profunditats les habilitats artístiques i creatives.

Avaluació (si s'escau)

| Tipus d'avaluació | Material d'avaluació |
|-------------------|-----------------------------|
| Heteroavaluació | Plànol de projecte fet a mà |

| | | | | | |
|---|--|--|---|--------------------|---|
| Unitat | Pensament computacional: Aprenem, construïm i ensenyem jugant | | Sessió núm. | 8 | |
| Nom de la sessió | El nostre procés tecnològic. Fase Memòria 2.1: L'avantprojecte (cotes amb Tinkercad) | | | | |
| Distribució de l'aula | Distribució per afavorir el treball cooperatiu individual | | | | |
| Objectius | | | Material/Recursos | | |
| 1. Introduir cotes de manera digital a partir d'un mòdul de Tinkercad. 2. Utilitzar les capacitats cognitives personals (raonament i creativitat) per a l'elaboració de l'activitat. | | | 1 Projector 1 Ordinador pel professor 15-30 Ordinadors pels alumnes Mòdul Tinkercad Presentació Accés a Internet | | |
| Competències, continguts, continguts clau i criteris d'avaluació per àmbits i dimensions | | | | | |
| Àmbit | Dimensió | Contingut | Contingut Clau | Competència | Criteri d'avaluació (si s'escau) |
| Científicotecnològic | Objectes i sistemes tecnològics de la vida quotidiana | <ul style="list-style-type: none"> • Disseny i construcció d'objectes: <ul style="list-style-type: none"> - Representació d'objectes: escales, acotacions i croquis - Eines digitals per al disseny i la construcció d'objectes • Llenguatges de programació: <ul style="list-style-type: none"> - Anàlisi de problemes mitjançant algorismes | CC24. Disseny i construcció d'objectes tecnològics | 7, 8 i 9 | 7. Representar objectes i interpretar plànols senzills a escala. 8. Representar objectes en croquis i plànols i acotar-los seguint les normes estandarditzades. 9. Emprar correctament els instruments de mesura bàsics triant els que són adequats en funció de la mesura a realitzar. |
| Matemàtic | Resolució de problemes | • Unitats de mesura de magnituds, longituds, | CC11. Magnituds i mesura | 2 | 1. Resoldre problemes de la vida quotidiana en els qual |

| | | | | | |
|--|----------------------|--|---|--|--|
| | | <p>angles i d'àrees</p> <ul style="list-style-type: none"> - Selecció de les unitats adequades a cada situació. Relació entre unitats i conversió entre unitats. <p>•Longituds, perímetres i àrees de figures en dues dimensions</p> <ul style="list-style-type: none"> - Càlcul de longituds, angles, perímetres i àrees | <p>CC12. Relacions mètriques i càlcul de mesures en figures</p> | | <p>calgui la utilització de les quatre operacions amb nombres enters, fraccions i decimals, fent ús de la forma de càlcul més apropiada i valorant l'adequació del resultat al context.</p> <p>3. Estimar, mesurar i resoldre problemes de longituds, amplituds, superfícies i temps en contextos reals, així com determinar perímetres, àrees i mesures d'angles de figures planes utilitzant la unitat de mesura adequada.</p> |
| Activitats | | | | | |
| Durada (min) | | Descripció | | | Rol del professor |
| Total sessió | Desglossament | | | | |
| 60 | 20 | Explicació: Tinkercad i cotes. | | | Facilitador de coneixement |
| | 40 | Treball individual: A partir d'un mòdul de Tinkercad ja donat, l'alumne ha de posar cotes. | | | Orientador |
| Atenció a la diversitat | | | | | |
| En aquesta activitat, es tindrà en compte la situació socioeconòmica de cada alumne, per tant, s'utilitzaran els recursos disponibles al centre per a la seva realització. | | | | | |

Les persones nouvingudes que no tinguin domini de la llengua catalana, comptaran amb el suport del docent, que acompanyarà tots els alumnes durant el procés d'aprenentatge i tindrà especial cura dels alumnes amb dificultats en l'aprenentatge.

En cas de que alguna alumne tingui diversitats físiques, com pot ser algun grau de dificultat de nivell auditiu o visual, s'adaptarà el dispositiu utilitzat amb les opcions concretes d'adaptabilitat. Tot el material audiovisual que es visionaria durant la unitat està dotat de subtítols.

Es permetrà als alumnes amb més dificultats de concentració utilitzar espais de l'escola, propers a l'aula, per desenvolupar l'activitat si fos necessari. L'activitat plantejada és una activitat oberta, de manera que es permetrà als alumnes amb altes capacitats, desenvolupar en més profunditats les habilitats artístiques i creatives.

Avaluació (si s'escau)

| Tipus d'avaluació | Material d'avaluació |
|-------------------|----------------------|
| Heteroavaluació | Cotes amb Tinkercad |

| | | | | | |
|--|---|--|--|--------------------|--|
| Unitat | Pensament computacional: Aprenem, construïm i ensenyem jugant | | Sessió núm. | 9 | |
| Nom de la sessió | El nostre procés tecnològic. Fase Memòria 2.2: Planificació | | | | |
| Distribució de l'aula | Distribució per afavorir el treball cooperatiu en equip | | | | |
| Objectius | | | Material/Recursos | | |
| 1. Aplicar el pensament computacional a la resolució de problemes de l'àmbit tecnològic. 2. Elaborar una planificació de les sessions de taller. 3. Utilitzar entorns digitals col·laboratius (Google Drive) pel desenvolupament de la memòria del projecte. 4. Utilitzar les capacitats cognitives personals (raonament i creativitat) per a l'elaboració de l'activitat. 5. Elaborar una activitat en equip de manera cooperativa i respectant els companys. | | | 1 Projector 1 Ordinador pel professor 15-30 Ordinadors pels alumnes Presentació Accés a Internet | | |
| Competències, continguts, continguts clau i criteris d'avaluació per àmbits i dimensions | | | | | |
| Àmbit | Dimensió | Contingut | Contingut Clau | Competència | Criteri d'avaluació (si s'escau) |
| Científicotecnològic | Objectes i sistemes tecnològics de la vida quotidiana | <ul style="list-style-type: none"> •Desenvolupament dels projectes tecnològics. L'organització del treball: <ul style="list-style-type: none"> - Desenvolupament d'un projecte tecnològic. El treball compartit en equip. Objectius de l'equip i organització col·laborativa —Llenguatges de programació: - Anàlisi de problemes mitjançant algorismes | CC24. Disseny i construcció d'objectes tecnològics | 7, 8 i 9 | 12. Representar problemes simples mitjançant algorismes (segon curs). 2. Utilitzar Internet de forma correcta per comunicar-se, cercar, descarregar, intercanviar i publicar informació, així com conèixer-ne el funcionament, l'estructura i la terminologia. 3. Utilitzar aplicacions digitals col·laboratives per compartir les tasques realitzades i |

| | | | | | |
|-------------------|--|---|---|---|---|
| | | | | | <p>treballar en equip.</p> <p>4. Identificar i seguir de forma seqüenciada les fases del procés tecnològic en l'execució de projectes.</p> <p>5. Desenvolupar projectes tecnològics treballant de forma grupal tot respectant l'opinió dels companys i col·laborant en les tasques realitzades.</p> <p>11. Dissenyar i construir objectes senzills fent servir els materials i les eines adequades i emprant programari de disseny.</p> |
| Lingüístic | Expressió escrita | <ul style="list-style-type: none"> •Adequació •Coherència •Cohesió •Correcció | <p>CC5. Adequació, coherència, cohesió, correcció i presentació. Normes ortogràfiques.</p> | 5 | <p>7. Construir el propi entorn personal d'aprenentatge (EPA) i fer ús dels dossiers personals d'aprenentatge o portafolis digitals per a la gestió de la informació i el progrés de l'aprenentatge.</p> |
| Digital | Instruments i aplicacions | - | <p>CC9. Eines d'edició de documents de text, presentacions multimèdia i processament de dades numèriques.</p> | 2 | - |
| | Comunicació interpersonal i col·laboració | - | <p>CC22. Entorns de treball i aprenentatge col·laboratiu.</p> | 8 | - |

| | | | | | |
|---|----------------------------|--|--|----------------------------|---|
| Personal i social | Aprendre a aprendre | - | Habilitats i actituds per al treball en grup | 3 | - |
| | Participació | - | Habilitats i actituds per a la participació | 4 | - |
| Activitats | | | | | |
| Durada (min) | | Descripció | | Rol del professor | |
| Total sessió | Desglossament | | | | |
| 60 | 10 | Es presenta l'activitat: L'equip ha de planificar com s'haurien d'estructurar les sessions de taller per tal de produir el projecte. Es tracta de redactar l'apartat "planificació" i fer el diagrama de flux. | | Facilitador de coneixement | |
| | 25 | Treball cooperatiu: L'equip redacta l'apartat "planificació" i fa el diagrama de flux. | | Orientador | |
| | 25 | Posada en comú: Es posa en comú la planificació de cada grup amb tot el grup classe per tal d'arribar a un consens i trobar la millor organització. | | Dinamitzador | |
| Atenció a la diversitat | | | | | |
| <p>En aquesta activitat, es tindrà en compte la situació socioeconòmica de cada alumne, per tant, s'utilitzaran els recursos disponibles al centre per a la seva realització.</p> <p>Les persones nouvingudes que no tinguin domini de la llengua catalana, comptaran amb el suport dels companys d'equips de treball cooperatiu i amb el suport del docent, que acompanyarà tots els alumnes durant el procés d'aprenentatge i tindrà especial cura dels alumnes amb dificultats en l'aprenentatge.</p> <p>En cas de que alguna alumne tingui diversitats físiques, com pot ser algun grau de dificultat de nivell auditiu o visual, s'adaptarà el dispositiu utilitzat amb les opcions concretes d'adaptabilitat. Tot el material audiovisual que es visionaria durant la unitat està dotat de subtítols.</p> | | | | | |

Es permetrà als alumnes amb més dificultats de concentració utilitzar espais de l'escola, propers a l'aula, per desenvolupar l'activitat si fos necessari. L'activitat plantejada és una activitat oberta, de manera que es permetrà als alumnes amb altes capacitats, desenvolupar en més profunditats les habilitats artístiques i creatives.

Avaluació (si s'escau)

| Tipus d'avaluació | Material d'avaluació |
|-------------------------------|--|
| Heteroavaluació i coavaluació | Memòria tècnica realitzada en equips de treball cooperatiu |

| | | | | | |
|--|---|--|--|--------------------|---|
| Unitat | Pensament computacional: Aprenem, construïm i ensenyem jugant | | Sessió núm. | 10 | |
| Nom de la sessió | Descobrim materials (Puzzle) | | | | |
| Distribució de l'aula | Distribució per afavorir el treball cooperatiu en equip | | | | |
| Objectius | | | Material/Recursos | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Comprendre les propietats, usos i aplicacions dels materials. 2. Reconèixer accions apropiades per l'ús sostenible dels materials. 3. Utilitzar les capacitats cognitives personals (raonament i creativitat) per a l'elaboració de l'activitat. 4. Elaborar una activitat en equip de manera cooperativa i respectant els companys. | | | 1 Projector 1 Ordinador Presentació Documentació sobre materials pels alumnes Accés a Internet | | |
| Competències, continguts, continguts clau i criteris d'avaluació per àmbits i dimensions | | | | | |
| Àmbit | Dimensió | Contingut | Contingut Clau | Competència | Criteri d'avaluació (si s'escau) |
| Científicotecnològic | Objectes i sistemes tecnològics de la vida quotidiana | <ul style="list-style-type: none"> •Els materials: <ul style="list-style-type: none"> - Propietats, usos i aplicacions dels materials bàsics: paper i fusta - Propietats, usos i aplicacions dels diferents materials tècnics: metalls, plàstics, tèxtils i materials petris | CC24. Disseny i construcció d'objectes tecnològics | 7, 8 i 9 | 12. Definir les propietats i aplicacions dels diferents materials bàsics i tècnics. 13. Valorar la necessitat de fer un ús responsable dels materials respecte de la sostenibilitat, evitant el malbaratament. |
| | Medi ambient | | CC19. Manteniment tecnològic. Seguretat, eficiència i sostenibilitat. CC23. Processos industrials. Mesures industrials per la sostenibilitat i contaminants industrials | 11 | |

| | | | | | |
|--|----------------------------|---|--|--------------------------|---|
| Personal i social | Aprendre a aprendre | - | Habilitats i actituds per al treball en grup | 3 | - |
| | Participació | - | Habilitats i actituds per a la participació | 4 | - |
| Activitats | | | | | |
| Durada (min) | | Descripció | | Rol del professor | |
| Total sessió | Desglossament | | | | |
| 60 | 10 | Es presenta l'activitat: Es realitzarà un puzzle (dinàmica de treball cooperatiu), per tant, es creen de manera aleatòria els grups d'experts, que s'especialitzaran en uns materials concrets. | | Dinamitzador | |
| | 15 | Treball cooperatiu (grup d'experts): El grup d'experts haurà llegir la documentació facilitada pel professor/a per tal de fer-se expert en un material. | | Orientador | |
| | 35 | Treball cooperatiu (grup base): Cada alumne torna al seu grup base i explica als seus companys d'equip tota la informació sobre els materials assignats. | | Orientador | |
| Atenció a la diversitat | | | | | |
| <p>En aquesta activitat, es tindrà en compte la situació socioeconòmica de cada alumne, per tant, s'utilitzaran els recursos disponibles al centre per a la seva realització.</p> <p>Les persones novingudes que no tinguin domini de la llengua catalana, comptaran amb el suport dels companys d'equips de treball cooperatiu i amb el suport del docent, que acompanyarà tots els alumnes durant el procés d'aprenentatge i tindrà especial cura dels alumnes amb dificultats en l'aprenentatge.</p> <p>En cas de que alguna alumne tingui diversitats físiques, com pot ser algun grau de dificultat de nivell auditiu o visual, s'adaptarà el dispositiu utilitzat amb les opcions concretes d'adaptabilitat. Tot el material audiovisual que es visionaria durant la unitat està dotat de subtítols.</p> | | | | | |

Es permetrà als alumnes amb més dificultats de concentració utilitzar espais de l'escola, propers a l'aula, per desenvolupar l'activitat si fos necessari. L'activitat plantejada és una activitat oberta, de manera que es permetrà als alumnes amb altes capacitats, desenvolupar en més profunditats les habilitats artístiques i creatives.

Avaluació (si s'escau)

| Tipus d'avaluació | Material d'avaluació |
|-------------------|----------------------|
| - | - |

| | | | | | |
|--|---|---|--|--------------------|---|
| Unitat | Pensament computacional: Aprenem, construïm i ensenyem jugant | | | Sessió núm. | 11 |
| Nom de la sessió | El nostre procés tecnològic. Fase Memòria 2.3: Els materials | | | | |
| Distribució de l'aula | Distribució per afavorir el treball cooperatiu en equip | | | | |
| Objectius | | | Material/Recursos | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Aplicar el pensament computacional a la resolució de problemes de l'àmbit tecnològic. 2. Comprendre les propietats, usos i aplicacions dels materials. 3. Reconèixer accions apropiades per l'ús sostenible dels materials. 4. Elaborar una llista justificada dels materials necessaris per a l'elaboració del projecte. 5. Utilitzar entorns digitals col·laboratius (Google Drive) pel desenvolupament de la memòria del projecte. 6. Utilitzar les capacitats cognitives personals (raonament i creativitat) per a l'elaboració de l'activitat. 7. Elaborar una activitat en equip de manera cooperativa i respectant els companys. | | | 1 Projector 1 Ordinador pel professor 15-30 Ordinadors pels alumnes Qüestionari Materials (Google Forms) Presentació Accés a Internet | | |
| Competències, continguts, continguts clau i criteris d'avaluació per àmbits i dimensions | | | | | |
| Àmbit | Dimensió | Contingut | Contingut Clau | Competència | Criteri d'avaluació (si s'escau) |
| Científicotecnològic | Objectes i sistemes tecnològics de la vida quotidiana | <ul style="list-style-type: none"> •Els materials: <ul style="list-style-type: none"> - Propietats, usos i aplicacions dels materials bàsics: paper i fusta - Propietats, usos i aplicacions dels diferents materials tècnics: metalls, plàstics, tèxtils i materials petris •Llenguatges de | CC24. Disseny i construcció d'objectes tecnològics | 7, 8 i 9 | 12. Representar problemes simples mitjançant algorismes (segon curs). |
| | Medi ambient | | CC19. Manteniment tecnològic. Seguretat, eficiència i sostenibilitat. | 11 | 2. Utilitzar Internet de forma correcta per comunicar-se, cercar, descarregar, intercanviar i publicar informació, així com conèixer-ne el funcionament, l'estructura i la terminologia. 3. Utilitzar aplicacions digitals |

| | | | | | |
|-------------------|--|---|---|---|--|
| | | <p>programació: - Anàlisi de problemes mitjançant algorismes</p> | | | <p>col·laboratives per compartir les tasques realitzades i treballar en equip. 4. Identificar i seguir de forma seqüenciada les fases del procés tecnològic en l'execució de projectes. 5. Desenvolupar projectes tecnològics treballant de forma grupal tot respectant l'opinió dels companys i col·laborant en les tasques realitzades. 11. Dissenyar i construir objectes senzills fent servir els materials i les eines adequades i emprant programari de disseny.</p> |
| Lingüístic | Expressió escrita | <ul style="list-style-type: none"> •Adequació •Coherència •Cohesió •Correcció | <p>CC5. Adequació, coherència, cohesió, correcció i presentació. Normes ortogràfiques.</p> | 5 | <p>7. Construir el propi entorn personal d'aprenentatge (EPA) i fer ús dels dossiers personals d'aprenentatge o portafolis digitals per a la gestió de la informació i el progrés de l'aprenentatge.</p> |
| Digital | Instruments i aplicacions | - | <p>CC9. Eines d'edició de documents de text, presentacions multimèdia i processament de dades numèriques.</p> | 2 | - |
| | Comunicació interpersonal i col·laboració | - | <p>CC22. Entorns de treball i aprenentatge</p> | 8 | - |

| | | | | | |
|--------------------------|----------------------------|--|--|---|----------------------------|
| | | | col·laboratiu. | | |
| Personal i social | Aprendre a aprendre | - | Habilitats i actituds per al treball en grup | 3 | - |
| | Participació | - | Habilitats i actituds per a la participació | 4 | - |
| Activitats | | | | | |
| Durada (min) | | Descripció | | | Rol del professor |
| Total sessió | Desglossament | | | | |
| 60 | 20 | Avaluació individual: Qüestionari Google Forms sobre els materials. | | | Revisor |
| | 5 | Es presenta l'activitat: L'equip ha de consensuar i redactar de manera justificada la llista de materials es faran servir durant el projecte i fer el diagrama de flux de l'apartat. | | | Facilitador de coneixement |
| | 20 | Treball cooperatiu: L'equip redacta l'apartat "materials" i fa el diagrama de flux. En aquest apartat hi ha d'haver una llista justificada de l'elecció dels materials necessaris per la realització del projecte. | | | Orientador |
| | 15 | Posada en comú: Es posa en comú la llista de materials de cada equip amb tot el grup classe per tal d'arribar a un consens i trobar els millors materials pel projecte. | | | Dinamitzador |

Atenció a la diversitat

En aquesta activitat, es tindrà en compte la situació socioeconòmica de cada alumne, per tant, s'utilitzaran els recursos disponibles al centre per a la seva realització.

Les persones nouvingudes que no tinguin domini de la llengua catalana, comptaran amb el suport dels companys d'equips de treball cooperatiu i amb el suport del docent, que acompanyarà tots els alumnes durant el procés d'aprenentatge i tindrà especial cura dels alumnes amb dificultats en l'aprenentatge.

En cas de que alguna alumne tingui diversitats físiques, com pot ser algun grau de dificultat de nivell auditiu o visual, s'adaptarà el dispositiu utilitzat amb les opcions concretes d'adaptabilitat. Tot el material audiovisual que es visionaria durant la unitat està dotat de subtítols.

Es permetrà als alumnes amb més dificultats de concentració utilitzar espais de l'escola, propers a l'aula, per desenvolupar l'activitat si fos necessari. L'activitat plantejada és una activitat oberta, de manera que es permetrà als alumnes amb altes capacitats, desenvolupar en més profunditats les habilitats artístiques i creatives.

Avaluació (si s'escau)

| Tipus d'avaluació | Material d'avaluació |
|-------------------------------|---|
| Heteroavaluació i coavaluació | <p>Qüestionari Google Forms sobre materials</p> <p>Memòria tècnica realitzada en equips de treball cooperatiu</p> |

| | | | | | |
|--|---|---|--|--------------------|---|
| Unitat | Pensament computacional: Aprenem, construïm i ensenyem jugant | | Sessió núm. | 12 | |
| Nom de la sessió | Taller 1 - Acords al taller: comportament, seguretat, ordre i neteja. Coneixement d'eines | | | | |
| Distribució de l'aula | Distribució lliure | | | | |
| Objectius | | | Material/Recursos | | |
| 1. Elaborar una llista d'acords essencials en relació al comportament, ordre, neteja i seguretat a taller. 2. Reconèixer l'organització del taller, així com les normes d'organització que s'han de seguir. 3. Identificar les principals eines que hi ha al taller. 4. Utilitzar les capacitats cognitives personals (raonament i creativitat) per a l'elaboració de l'activitat. 5. Elaborar una activitat en equip de manera cooperativa i respectant els companys. | | | 1 Projector 1 Ordinador 1 Aula de Taller Documentació sobre eines (per a la propera Flipped Classroom) | | |
| Competències, continguts, continguts clau i criteris d'avaluació per àmbits i dimensions | | | | | |
| Àmbit | Dimensió | Contingut | Contingut Clau | Competència | Criteri d'avaluació (si s'escau) |
| Científicotecnològic | Objectes i sistemes tecnològics de la vida quotidiana | <ul style="list-style-type: none"> Disseny i construcció d'objectes: <ul style="list-style-type: none"> Ús d'eines, instruments i màquines pròpies de l'entorn tecnològic. Normes de seguretat. | CC24. Disseny i construcció d'objectes tecnològics CC19. Manteniment tecnològic. Seguretat, eficiència i sostenibilitat | 7, 8 i 9 | 10. Emprar correctament eines i màquines, observant les mesures de seguretat corresponents i triant les que són adequades en funció de l'operació a realitzar i el material sobre el que s'actua. |
| Personal i social | Aprendre a aprendre | - | Habilitats i actituds per al treball en grup | 3 | - |
| | Participació | - | Habilitats i actituds per a la participació | 4 | - |

| Activitats | | | |
|--|----------------------|---|----------------------------|
| Durada (min) | | Descripció | Rol del professor |
| Total sessió | Desglossament | | |
| 60 | 20 | En comú: Es redacten els acords essencials que cal seguir al taller en relació al comportament, l'ordre, la nateja i la seguretat. Tots els alumnes signen aquest document com a mostra de compromís. | Dinamitzador |
| | 15 | Es mostra el taller als alumnes: S'explica on i com s'organitzen els materials, les eines i les màquines i tots els estris que es puguin necessitar al taller | Facilitador de coneixement |
| | 15 | Explicació: Es mostren les principals eines que hi ha al taller alhora que s'explica a grans trets el seu ús i les normes d'utilització. | Facilitador de coneixement |
| | 5 | Flipped Classroom: Es dona el material i les instruccions necessàries per la Flipped Classroom que tindrà lloc la propera sessió. | Facilitador de coneixement |
| | 5 | Els alumnes s'autoavaluen el seu comportament a taller, tenint en compte els acords redactats prèviament. | Revisor |
| Atenció a la diversitat | | | |
| <p>En aquesta activitat, es tindrà en compte la situació socioeconòmica de cada alumne, per tant, s'utilitzaran els recursos disponibles al centre per a la seva realització.</p> <p>Les persones novingudes que no tinguin domini de la llengua catalana, comptaran amb el del docent, que acompanyarà tots els alumnes durant el procés d'aprenentatge i tindrà especial cura dels alumnes amb dificultats en l'aprenentatge.</p> <p>En cas de que alguna alumne tingui diversitats físiques, com pot ser algun grau de dificultat de nivell auditiu o visual, s'adaptarà el dispositiu utilitzat amb les opcions concretes d'adaptabilitat. Tot el material audiovisual que es visionaria durant la unitat està dotat de subtítols.</p> | | | |

Es permetrà als alumnes amb més dificultats de concentració utilitzar espais de l'escola, propers a l'aula per desconnectar, si fos necessari. L'activitat plantejada és una activitat oberta, de manera que es permetrà als alumnes amb altes capacitats, desenvolupar en més profunditats les habilitats artístiques i creatives.

Avaluació (si s'escau)

| Tipus d'avaluació | Material d'avaluació |
|--------------------------|---------------------------------|
| Autoavaluació | Diari de comportament al taller |

| | | | | | |
|---|---|--|--|--------------------|--|
| Unitat | Pensament computacional: Aprenem, construïm i ensenyem jugant | | Sessió núm. | 13 | |
| Nom de la sessió | Descobrim eines (Flipped Classroom). El nostre procés tecnològic. Fase Memòria 2.4: Les eines | | | | |
| Distribució de l'aula | Distribució per afavorir el treball cooperatiu en equip | | | | |
| Objectius | | | Material/Recursos | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Aplicar el pensament computacional a la resolució de problemes de l'àmbit tecnològic. 2. Comprendre els usos i les normes de seguretat de les eines. 3. Elaborar una llista justificada de les eines necessàries per a l'elaboració del projecte. 4. Utilitzar entorns digitals col·laboratius (Google Drive) pel desenvolupament de la memòria del projecte. 5. Utilitzar les capacitats cognitives personals (raonament i creativitat) per a l'elaboració de l'activitat. 6. Elaborar una activitat en equip de manera cooperativa i respectant els companys. | | | 1 Projector 1 Ordinador pel professor 15-30 Ordinadors pels alumnes Qüestionari sobre eines (Google Forms) Presentació Accés a Internet | | |
| Competències, continguts, continguts clau i criteris d'avaluació per àmbits i dimensions | | | | | |
| Àmbit | Dimensió | Contingut | Contingut Clau | Competència | Criteri d'avaluació (si s'escau) |
| Cientificotecnològic | Objectes i sistemes tecnològics de la vida quotidiana | <ul style="list-style-type: none"> • Disseny i construcció d'objectes: <ul style="list-style-type: none"> - Ús d'eines, instruments i màquines pròpies de l'entorn tecnològic. Normes de seguretat. • Llenguatges de programació: <ul style="list-style-type: none"> - Anàlisi de problemes | CC24. Disseny i construcció d'objectes tecnològics CC19. Manteniment tecnològic. Seguretat, eficiència i sostenibilitat. | 7, 8 i 9 | 12. Representar problemes simples mitjançant algorismes (segon curs). 2. Utilitzar Internet de forma correcta per comunicar-se, cercar, descarregar, intercanviar i publicar informació, així com conèixer-ne el funcionament, l'estructura i la terminologia. 3. Utilitzar aplicacions digitals col·laboratives per compartir |

| | | | | | |
|-------------------|--|---|--|---|--|
| | | mitjançant algorismes | | | les tasques realitzades i treballar en equip. 4. Identificar i seguir de forma seqüenciada les fases del procés tecnològic en l'execució de projectes. 5. Desenvolupar projectes tecnològics treballant de forma grupal tot respectant l'opinió dels companys i col·laborant en les tasques realitzades. 11. Dissenyar i construir objectes senzills fent servir els materials i les eines adequades i emprant programari de disseny. |
| Lingüístic | Expressió escrita | <ul style="list-style-type: none"> •Adequació •Coherència •Cohesió •Correcció | CC5. Adequació, coherència, cohesió, correcció i presentació. Normes ortogràfiques. | 5 | 7. Construir el propi entorn personal d'aprenentatge (EPA) i fer ús dels dossiers personals d'aprenentatge o portafolis digitals per a la gestió de la informació i el progrés de l'aprenentatge. |
| Digital | Instruments i aplicacions | - | CC9. Eines d'edició de documents de text, presentacions multimèdia i processament de dades numèriques. | 2 | - |
| | Comunicació interpersonal i col·laboració | - | CC22. Entorns de treball i aprenentatge col·laboratiu. | 8 | - |

| | | | | | |
|--|----------------------------|---|--|----------------------------|---|
| Personal i social | Aprendre a aprendre | - | Habilitats i actituds per al treball en grup | 3 | - |
| | Participació | - | Habilitats i actituds per a la participació | 4 | - |
| Activitats | | | | | |
| Durada (min) | | Descripció | | Rol del professor | |
| Total sessió | Desglossament | | | | |
| 60 | 15 | Resolució de dubtes: Es posen en comú els dubtes que hi puguin haver sobre la informació que s'ha facilitat previament per a la Flipped Classroom. | | Facilitador de coneixement | |
| | 15 | Avaluació individual: Qüestionari Google Forms sobre les eines. | | Revisor | |
| | 5 | Es presenta l'activitat: L'equip ha de consensuar i redactar de manera justificada la llista d'eines que es faran servir durant el projecte i fer el diagrama de flux de l'apartat. | | Facilitador de coneixement | |
| | 15 | Treball cooperatiu: L'equip redacta l'apartat "eines" i fa el diagrama de flux. En aquest apartat hi ha d'haver una llista justificada de l'elecció de les eines necessaries per la realització del projecte. | | Orientantador | |
| | 10 | Posada en comú: Es posa en comú la llista d'eines de cada equip amb tot el grup classe per tal d'arribar a un consens i trobar els millors materials pel projecte. | | Dinamitzador | |
| Atenció a la diversitat | | | | | |
| En aquesta activitat, es tindrà en compte la situació socioeconòmica de cada alumne, per tant, s'utilitzaran els recursos disponibles al centre per a la seva realització. | | | | | |

Les persones nouvingudes que no tinguin domini de la llengua catalana, comptaran amb el suport dels companys d'equips de treball cooperatiu i amb el suport del docent, que acompanyarà tots els alumnes durant el procés d'aprenentatge i tindrà especial cura dels alumnes amb dificultats en l'aprenentatge.

En cas de que alguna alumne tingui diversitats físiques, com pot ser algun grau de dificultat de nivell auditiu o visual, s'adaptarà el dispositiu utilitzat amb les opcions concretes d'adaptabilitat. Tot el material audiovisual que es visionaria durant la unitat està dotat de subtítols.

Es permetrà als alumnes amb més dificultats de concentració utilitzar espais de l'escola, propers a l'aula, per desenvolupar l'activitat si fos necessari. L'activitat plantejada és una activitat oberta, de manera que es permetrà als alumnes amb altes capacitats, desenvolupar en més profunditats les habilitats artístiques i creatives.

Avaluació (si s'escau)

| Tipus d'avaluació | Material d'avaluació |
|-------------------------------|--|
| Heteroavaluació i coavaluació | Qüestionari Google Forms sobre eines Memòria tècnica realitzada en equips de treball cooperatiu |

| | | | | | |
|--|---|---|--|--------------------|---|
| Unitat | Pensament computacional: Aprenem, construïm i ensenyem jugant | | Sessió núm. | 14 | |
| Nom de la sessió | Taller 2 - Construïm: Serrar i polir llisons i tauler DM | | | | |
| Distribució de l'aula | Distribució lliure | | | | |
| Objectius | | | Material/Recursos | | |
| 1. Construir un projecte tecnològic. 2. Utilitzar les capacitats cognitives personals (raonament i creativitat) per a l'elaboració de l'activitat. 3. Elaborar una activitat en equip de manera cooperativa i respectant els companys. | | | 1 Ordinador 1 Tableta 1 Serra de calar 1 Polidora elèctrica 10 Llistons de 140 cm 1 Taulell de 140cm x 140 cm Paper de vidre Rúbrica taller Accés a Internet | | |
| Competències, continguts, continguts clau i criteris d'avaluació per àmbits i dimensions | | | | | |
| Àmbit | Dimensió | Contingut | Contingut Clau | Competència | Criteri d'avaluació (si s'escau) |
| Cientificotecnològic | Objectes i sistemes tecnològics de la vida quotidiana | <ul style="list-style-type: none"> • Disseny i construcció d'objectes: <ul style="list-style-type: none"> - Ús d'eines, instruments i màquines pròpies de l'entorn tecnològic. Normes de seguretat. | CC24. Disseny i construcció d'objectes tecnològics CC19. Manteniment tecnològic. Seguretat, eficiència i sostenibilitat | 7, 8 i 9 | 10. Emprar correctament eines i màquines, observant les mesures de seguretat corresponents i triant les que són adequades en funció de l'operació a realitzar i el material sobre el que s'actua. |
| Personal i social | Aprendre a aprendre | - | Habilitats i actituds per al treball en grup | 3 | - |

| | | | | | |
|---|----------------------|---|---|----------------------------|---|
| | Participació | - | Habilitats i actituds per a la participació | 4 | - |
| Activitats | | | | | |
| Durada (min) | | Descripció | | Rol del professor | |
| Total sessió | Desglossament | | | | |
| 60 | 15 | Explicació: Es recorda als alumnes què es farà durant la sessió de taller (prèviament s'ha acordat a la sessió de planificació). S'informa que es poden fer fotografies dels passos per a la posterior redacció de la memòria o bé amb el mòbil personal o bé amb la Tableta de l'escola. | | Facilitador de coneixement | |
| | 40 | Treball cooperatiu al Taller: Serrar llistons, serrar taulell DM, polir llistons i polir tauler DM. | | Orientador | |
| | 5 | Autoavaluació: Diari de comportament a taller | | Revisor | |
| Atenció a la diversitat | | | | | |
| <p>En aquesta activitat, es tindrà en compte la situació socioeconòmica de cada alumne, per tant, s'utilitzaran els recursos disponibles al centre per a la seva realització.</p> <p>Les persones novingudes que no tinguin domini de la llengua catalana, comptaran amb el del docent, que acompanyarà tots els alumnes durant el procés d'aprenentatge i tindrà especial cura dels alumnes amb dificultats en l'aprenentatge.</p> <p>En cas de que alguna alumne tingui diversitats físiques, com pot ser algun grau de dificultat de nivell auditiu o visual, s'adaptarà el dispositiu utilitzat amb les opcions concretes d'adaptabilitat. Tot el material audiovisual que es visionaria durant la unitat està dotat de subtítols.</p> <p>Es permetrà als alumnes amb més dificultats de concentració utilitzar espais de l'escola, propers a l'aula per desconnectar, si fos necessari. L'activitat plantejada és una activitat oberta, de manera que es permetrà als alumnes amb altes capacitats, desenvolupar en més profunditats les habilitats artístiques i creatives.</p> | | | | | |

| Avaluació (si s'escau) | |
|-------------------------------|---------------------------------|
| Tipus d'avaluació | Material d'avaluació |
| Autoavaluació | Diari de comportament al taller |

| | | | | | |
|--|---|---|--|--------------------|--|
| Unitat | Pensament computacional: Aprenem, construïm i ensenyem jugant | | Sessió núm. | 15 | |
| Nom de la sessió | El nostre procés tecnològic. Fase Memòria 3: Pla de treball | | | | |
| Distribució de l'aula | Distribució per afavorir el treball cooperatiu en equip | | | | |
| Objectius | | | Material/Recursos | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Aplicar el pensament computacional a la resolució de problemes de l'àmbit tecnològic. 2. Descriure els passos seguits a la sessió anterior de taller. 3. Utilitzar entorns digitals col·laboratius (Google Drive) pel desenvolupament de la memòria del projecte. 4. Utilitzar les capacitats cognitives personals (raonament i creativitat) per a l'elaboració de l'activitat. 5. Elaborar una activitat en equip de manera cooperativa i respectant els companys. | | | 1 Tauleta 15-30 Ordinadors pels alumnes Accés a Internet | | |
| Competències, continguts, continguts clau i criteris d'avaluació per àmbits i dimensions | | | | | |
| Àmbit | Dimensió | Contingut | Contingut Clau | Competència | Criteri d'avaluació (si s'escau) |
| Científicotecnològic | Objectes i sistemes tecnològics de la vida quotidiana | <ul style="list-style-type: none"> •Desenvolupament dels projectes tecnològics. L'organització del treball: <ul style="list-style-type: none"> - Gestió de la informació i de la documentació. La memòria –Llenguatges de programació: <ul style="list-style-type: none"> - Anàlisi de problemes mitjançant algorismes | CC24. Disseny i construcció d'objectes tecnològics | 7, 8 i 9 | 12. Representar problemes simples mitjançant algorismes (segon curs). 2. Utilitzar Internet de forma correcta per comunicar-se, cercar, descarregar, intercanviar i publicar informació, així com conèixer-ne el funcionament, l'estructura i la terminologia. 3. Utilitzar aplicacions digitals col·laboratives per compartir les tasques realitzades i |

| | | | | | |
|-------------------|--|---|--|---|---|
| | | | | | <p>treballar en equip.</p> <p>4. Identificar i seguir de forma seqüenciada les fases del procés tecnològic en l'execució de projectes.</p> <p>5. Desenvolupar projectes tecnològics treballant de forma grupal tot respectant l'opinió dels companys i col·laborant en les tasques realitzades.</p> <p>11. Dissenyar i construir objectes senzills fent servir els materials i les eines adequades i emprant programari de disseny.</p> |
| Lingüístic | Expressió escrita | <ul style="list-style-type: none"> •Adequació •Coherència •Cohesió •Correcció | CC5. Adequació, coherència, cohesió, correcció i presentació. Normes ortogràfiques. | 5 | 7. Construir el propi entorn personal d'aprenentatge (EPA) i fer ús dels dossiers personals d'aprenentatge o portafolis digitals per a la gestió de la informació i el progrés de l'aprenentatge. |
| Digital | Instruments i aplicacions | - | CC9. Eines d'edició de documents de text, presentacions multimèdia i processament de dades numèriques. | 2 | - |
| | Comunicació interpersonal i col·laboració | - | CC22. Entorns de treball i aprenentatge col·laboratiu. | 8 | - |

| | | | | | |
|---|----------------------------|---|--|----------------------------|---|
| Personal i social | Aprendre a aprendre | - | Habilitats i actituds per al treball en grup | 3 | - |
| | Participació | - | Habilitats i actituds per a la participació | 4 | - |
| Activitats | | | | | |
| Durada (min) | | Descripció | | Rol del professor | |
| Total sessió | Desglossament | | | | |
| 60 | 15 | Es presenta l'activitat: L'equip ha de redactar i fer el diagrama de flux de l'apartat "pla de treball" de la memòria. Es poden afegir fotografies fetes a l'aula durant la sessió de taller. | | Facilitador de coneixement | |
| | 45 | Treball cooperatiu: Es tracta de redactar i fer el diagrama de flux dels passos que es van seguir la sessió anterior al taller. | | Orientador | |
| Atenció a la diversitat | | | | | |
| <p>En aquesta activitat, es tindrà en compte la situació socioeconòmica de cada alumne, per tant, s'utilitzaran els recursos disponibles al centre per a la seva realització.</p> <p>Les persones novingudes que no tinguin domini de la llengua catalana, comptaran amb el suport dels companys d'equips de treball cooperatiu i amb el suport del docent, que acompanyarà tots els alumnes durant el procés d'aprenentatge i tindrà especial cura dels alumnes amb dificultats en l'aprenentatge.</p> <p>En cas de que alguna alumne tingui diversitats físiques, com pot ser algun grau de dificultat de nivell auditiu o visual, s'adaptarà el dispositiu utilitzat amb les opcions concretes d'adaptabilitat. Tot el material audiovisual que es visionaria durant la unitat està dotat de subtítols.</p> <p>Es permetrà als alumnes amb més dificultats de concentració utilitzar espais de l'escola, propers a l'aula, per desenvolupar l'activitat si fos necessari. L'activitat plantejada és una activitat oberta, de manera que es permetrà als alumnes amb altes capacitats, desenvolupar en més profunditats les habilitats artístiques i creatives.</p> | | | | | |

| Avaluació (si s'escau) | |
|-------------------------------|--|
| Tipus d'avaluació | Material d'avaluació |
| Heteroavaluació i coavaluació | Memòria tècnica realitzada en equips de treball cooperatiu |

| | | | | | |
|--|--|--|--|--|---|
| Unitat | Pensament computacional: Aprenem, construïm i ensenyem jugant | | | Sessió núm. | 16 |
| Nom de la sessió | Taller 3 - Construïm: Pintar llistons i tauler DM. Retallar escuma coixins | | | | |
| Distribució de l'aula | Distribució lliure | | | | |
| Objectius | | | | Material/Recursos | |
| 1. Construir un projecte tecnològic. 2. Utilitzar les capacitats cognitives personals (raonament i creativitat) per a l'elaboració de l'activitat. 3. Elaborar una activitat en equip de manera cooperativa i respectant els companys. | | | | 1 Ordinador 1 Tableta 1 Escuma de 140cm x 140 cm 1 Serra de calar 15-30 Pinzells Pintura Peces de la sessió anterior Rúbrica taller Accés a Internet | |
| Competències, continguts, continguts clau i criteris d'avaluació per àmbits i dimensions | | | | | |
| Àmbit | Dimensió | Contingut | Contingut Clau | Competència | Criteri d'avaluació (si s'escau) |
| Cientificotecnològic | Objectes i sistemes tecnològics de la vida quotidiana | •Disseny i construcció d'objectes: - Ús d'eines, instruments i màquines pròpies de l'entorn tecnològic. Normes de seguretat. | CC24. Disseny i construcció d'objectes tecnològics CC19. Manteniment tecnològic. Seguretat, eficiència i sostenibilitat | 7, 8 i 9 | 10. Emprar correctament eines i màquines, observant les mesures de seguretat corresponents i triant les que són adequades en funció de l'operació a realitzar i el material sobre el que s'actua. |
| Personal i social | Aprendre a aprendre | - | Habilitats i actituds per al treball en grup | 3 | - |

| | | | | | |
|--|----------------------|--|---|----------------------------|---|
| | Participació | - | Habilitats i actituds per a la participació | 4 | - |
| Activitats | | | | | |
| Durada (min) | | Descripció | | Rol del professor | |
| Total sessió | Desglossament | | | | |
| 60 | 15 | Explicació: Es recorda als alumnes què es farà durant la sessió de taller (prèviament s'ha acordat a la sessió de planificació). S'informa que es poden fer fotografies dels passos per a la posterior redacció de la memòria. | | Facilitador de coneixement | |
| | 40 | Treball cooperatiu al Taller: Pintar llistons i pintar tauler DM. Deixar assecar. Retallar escuma coixins. | | Orientador | |
| | 5 | Autoavaluació: Diari de comportament a taller | | Revisor | |
| Atenció a la diversitat | | | | | |
| <p>En aquesta activitat, es tindrà en compte la situació socioeconòmica de cada alumne, per tant, s'utilitzaran els recursos disponibles al centre per a la seva realització.</p> <p>Les persones nouvingudes que no tinguin domini de la llengua catalana, comptaran amb el del docent, que acompanyarà tots els alumnes durant el procés d'aprenentatge i tindrà especial cura dels alumnes amb dificultats en l'aprenentatge.</p> <p>En cas de que alguna alumne tingui diversitats físiques, com pot ser algun grau de dificultat de nivell auditiu o visual, s'adaptarà el dispositiu utilitzat amb les opcions concretes d'adaptabilitat. Tot el material audiovisual que es visionaria durant la unitat està dotat de subtítols.</p> <p>Es permetrà als alumnes amb més dificultats de concentració utilitzar espais de l'escola, propers a l'aula per desconnectar, si fos necessari. L'activitat plantejada és una activitat oberta, de manera que es permetrà als alumnes amb altes capacitats, desenvolupar en més profunditats les habilitats artístiques i creatives.</p> | | | | | |

| Avaluació (si s'escau) | |
|-------------------------------|---------------------------------|
| Tipus d'avaluació | Material d'avaluació |
| Autoavaluació | Diari de comportament al taller |

| | | | | | |
|--|---|--|--|--------------------|--|
| Unitat | Pensament computacional: Aprenem, construïm i ensenyem jugant | | Sessió núm. | 17 | |
| Nom de la sessió | El nostre procés tecnològic. Fase Memòria 3: Pla de treball | | | | |
| Distribució de l'aula | Distribució per afavorir el treball cooperatiu en equip | | | | |
| Objectius | | | Material/Recursos | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Aplicar el pensament computacional a la resolució de problemes de l'àmbit tecnològic. 2. Descriure els passos seguits a la sessió anterior de taller. 3. Utilitzar entorns digitals col·laboratius (Google Drive) pel desenvolupament de la memòria del projecte. 4. Utilitzar les capacitats cognitives personals (raonament i creativitat) per a l'elaboració de l'activitat. 5. Elaborar una activitat en equip de manera cooperativa i respectant els companys. | | | 1 Tauleta 15-30 Ordinadors pels alumnes Accés a Internet | | |
| Competències, continguts, continguts clau i criteris d'avaluació per àmbits i dimensions | | | | | |
| Àmbit | Dimensió | Contingut | Contingut Clau | Competència | Criteri d'avaluació (si s'escau) |
| Cientificotecnològic | Objectes i sistemes tecnològics de la vida quotidiana | <ul style="list-style-type: none"> •Desenvolupament dels projectes tecnològics. L'organització del treball: <ul style="list-style-type: none"> - Gestió de la informació i de la documentació. La memòria –Llenguatges de programació: <ul style="list-style-type: none"> - Anàlisi de problemes mitjançant algorismes | CC24. Disseny i construcció d'objectes tecnològics | 7, 8 i 9 | <ol style="list-style-type: none"> 12. Representar problemes simples mitjançant algorismes (segon curs). 2. Utilitzar Internet de forma correcta per comunicar-se, cercar, descarregar, intercanviar i publicar informació, així com conèixer-ne el funcionament, l'estructura i la terminologia. 3. Utilitzar aplicacions digitals col·laboratives per compartir les tasques realitzades i |

| | | | | | |
|-------------------|--|---|--|---|---|
| | | | | | <p>treballar en equip.</p> <p>4. Identificar i seguir de forma seqüenciada les fases del procés tecnològic en l'execució de projectes.</p> <p>5. Desenvolupar projectes tecnològics treballant de forma grupal tot respectant l'opinió dels companys i col·laborant en les tasques realitzades.</p> <p>11. Dissenyar i construir objectes senzills fent servir els materials i les eines adequades i emprant programari de disseny.</p> |
| Lingüístic | Expressió escrita | <ul style="list-style-type: none"> •Adequació •Coherència •Cohesió •Correcció | CC5. Adequació, coherència, cohesió, correcció i presentació. Normes ortogràfiques. | 5 | 7. Construir el propi entorn personal d'aprenentatge (EPA) i fer ús dels dossiers personals d'aprenentatge o portafolis digitals per a la gestió de la informació i el progrés de l'aprenentatge. |
| Digital | Instruments i aplicacions | - | CC9. Eines d'edició de documents de text, presentacions multimèdia i processament de dades numèriques. | 2 | - |
| | Comunicació interpersonal i col·laboració | - | CC22. Entorns de treball i aprenentatge col·laboratiu. | 8 | - |

| | | | | | |
|---|----------------------------|---|--|----------------------------|---|
| Personal i social | Aprendre a aprendre | - | Habilitats i actituds per al treball en grup | 3 | - |
| | Participació | - | Habilitats i actituds per a la participació | 4 | - |
| Activitats | | | | | |
| Durada (min) | | Descripció | | Rol del professor | |
| Total sessió | Desglossament | | | | |
| 60 | 15 | Es presenta l'activitat: L'equip ha de redactar i fer el diagrama de flux de l'apartat "pla de treball" de la memòria. Es poden afegir fotografies fetes a l'aula durant la sessió de taller. | | Facilitador de coneixement | |
| | 45 | Treball cooperatiu: Es tracta de redactar i fer el diagrama de flux dels passos que es van seguir la sessió anterior al taller. | | Orientador | |
| Atenció a la diversitat | | | | | |
| <p>En aquesta activitat, es tindrà en compte la situació socioeconòmica de cada alumne, per tant, s'utilitzaran els recursos disponibles al centre per a la seva realització.</p> <p>Les persones novingudes que no tinguin domini de la llengua catalana, comptaran amb el suport dels companys d'equips de treball cooperatiu i amb el suport del docent, que acompanyarà tots els alumnes durant el procés d'aprenentatge i tindrà especial cura dels alumnes amb dificultats en l'aprenentatge.</p> <p>En cas de que alguna alumne tingui diversitats físiques, com pot ser algun grau de dificultat de nivell auditiu o visual, s'adaptarà el dispositiu utilitzat amb les opcions concretes d'adaptabilitat. Tot el material audiovisual que es visionaria durant la unitat està dotat de subtítols.</p> <p>Es permetrà als alumnes amb més dificultats de concentració utilitzar espais de l'escola, propers a l'aula, per desenvolupar l'activitat si fos necessari. L'activitat plantejada és una activitat oberta, de manera que es permetrà als alumnes amb altes capacitats, desenvolupar en més profunditats les habilitats artístiques i creatives.</p> | | | | | |

| Avaluació (si s'escau) | |
|-------------------------------|--|
| Tipus d'avaluació | Material d'avaluació |
| Heteroavaluació i coavaluació | Memòria tècnica realitzada en equips de treball cooperatiu |

| | | | | | |
|--|--|---|--|---|---|
| Unitat | Pensament computacional: Aprenem, construïm i ensenyem jugant | | | Sessió núm. | 18 |
| Nom de la sessió | Taller 4 - Construïm: Enganxar llistons als taulers de DM. Retallar tela coixins | | | | |
| Distribució de l'aula | Distribució lliure | | | | |
| Objectius | | | | Material/Recursos | |
| 1. Construir un projecte tecnològic. 2. Utilitzar les capacitats cognitives personals (raonament i creativitat) per a l'elaboració de l'activitat. 3. Elaborar una activitat en equip de manera cooperativa i respectant els companys. | | | | 1 Ordinador 1 Tableta 1 Tela de 140cm x 140cm 1 Cola per a fusta 1 Tisores Peces de la sessió anterior Rúbrica taller Accés a Internet | |
| Competències, continguts, continguts clau i criteris d'avaluació per àmbits i dimensions | | | | | |
| Àmbit | Dimensió | Contingut | Contingut Clau | Competència | Criteri d'avaluació (si s'escau) |
| Cientificotecnològic | Objectes i sistemes tecnològics de la vida quotidiana | <ul style="list-style-type: none"> • Disseny i construcció d'objectes: - Ús d'eines, instruments i màquines pròpies de l'entorn tecnològic. Normes de seguretat. | CC24. Disseny i construcció d'objectes tecnològics CC19. Manteniment tecnològic. Seguretat, eficiència i sostenibilitat | 7, 8 i 9 | 10. Emprar correctament eines i màquines, observant les mesures de seguretat corresponents i triant les que són adequades en funció de l'operació a realitzar i el material sobre el que s'actua. |
| Personal i social | Aprendre a aprendre | - | Habilitats i actituds per al treball en grup | 3 | - |

| | | | | | |
|--|----------------------|--|---|----------------------------|---|
| | Participació | - | Habilitats i actituds per a la participació | 4 | - |
| Activitats | | | | | |
| Durada (min) | | Descripció | | Rol del professor | |
| Total sessió | Desglossament | | | | |
| 60 | 15 | Explicació: Es recorda als alumnes què es farà durant la sessió de taller (prèviament s'ha acordat a la sessió de planificació). S'informa que es poden fer fotografies dels passos per a la posterior redacció de la memòria. | | Facilitador de coneixement | |
| | 40 | Treball cooperatiu al Taller: Enganxar llistons als taulers de DM i retallar tela coixins. | | Orientador | |
| | 5 | Autoavaluació: Diari de comportament a taller | | Revisor | |
| Atenció a la diversitat | | | | | |
| <p>En aquesta activitat, es tindrà en compte la situació socioeconòmica de cada alumne, per tant, s'utilitzaran els recursos disponibles al centre per a la seva realització.</p> <p>Les persones nouvingudes que no tinguin domini de la llengua catalana, comptaran amb el del docent, que acompanyarà tots els alumnes durant el procés d'aprenentatge i tindrà especial cura dels alumnes amb dificultats en l'aprenentatge.</p> <p>En cas de que alguna alumne tingui diversitats físiques, com pot ser algun grau de dificultat de nivell auditiu o visual, s'adaptarà el dispositiu utilitzat amb les opcions concretes d'adaptabilitat. Tot el material audiovisual que es visionaria durant la unitat està dotat de subtítols.</p> <p>Es permetrà als alumnes amb més dificultats de concentració utilitzar espais de l'escola, propers a l'aula per desconnectar, si fos necessari. L'activitat plantejada és una activitat oberta, de manera que es permetrà als alumnes amb altes capacitats, desenvolupar en més profunditats les habilitats artístiques i creatives.</p> | | | | | |

| Avaluació (si s'escau) | |
|-------------------------------|---------------------------------|
| Tipus d'avaluació | Material d'avaluació |
| Autoavaluació | Diari de comportament al taller |

| | | | | | |
|--|---|---|--|--------------------|--|
| Unitat | Pensament computacional: Aprenem, construïm i ensenyem jugant | | Sessió núm. | 19 | |
| Nom de la sessió | El nostre procés tecnològic. Fase Memòria 3: Pla de treball | | | | |
| Distribució de l'aula | Distribució per afavorir el treball cooperatiu en equip | | | | |
| Objectius | | | Material/Recursos | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Aplicar el pensament computacional a la resolució de problemes de l'àmbit tecnològic. 2. Descriure els passos seguits a la sessió anterior de taller. 3. Utilitzar entorns digitals col·laboratius (Google Drive) pel desenvolupament de la memòria del projecte. 4. Utilitzar les capacitats cognitives personals (raonament i creativitat) per a l'elaboració de l'activitat. 5. Elaborar una activitat en equip de manera cooperativa i respectant els companys. | | | 1 Tauleta 15-30 Ordinadors pels alumnes Accés a Internet | | |
| Competències, continguts, continguts clau i criteris d'avaluació per àmbits i dimensions | | | | | |
| Àmbit | Dimensió | Contingut | Contingut Clau | Competència | Criteri d'avaluació (si s'escau) |
| Científicotecnològic | Objectes i sistemes tecnològics de la vida quotidiana | <ul style="list-style-type: none"> •Desenvolupament dels projectes tecnològics. L'organització del treball: <ul style="list-style-type: none"> - Gestió de la informació i de la documentació. La memòria –Llenguatges de programació: <ul style="list-style-type: none"> - Anàlisi de problemes mitjançant algorismes | CC24. Disseny i construcció d'objectes tecnològics | 7, 8 i 9 | 12. Representar problemes simples mitjançant algorismes (segon curs). 2. Utilitzar Internet de forma correcta per comunicar-se, cercar, descarregar, intercanviar i publicar informació, així com conèixer-ne el funcionament, l'estructura i la terminologia. 3. Utilitzar aplicacions digitals col·laboratives per compartir les tasques realitzades i |

| | | | | | |
|-------------------|--|---|--|---|---|
| | | | | | <p>treballar en equip.</p> <p>4. Identificar i seguir de forma seqüenciada les fases del procés tecnològic en l'execució de projectes.</p> <p>5. Desenvolupar projectes tecnològics treballant de forma grupal tot respectant l'opinió dels companys i col·laborant en les tasques realitzades.</p> <p>11. Dissenyar i construir objectes senzills fent servir els materials i les eines adequades i emprant programari de disseny.</p> |
| Lingüístic | Expressió escrita | <ul style="list-style-type: none"> •Adequació •Coherència •Cohesió •Correcció | CC5. Adequació, coherència, cohesió, correcció i presentació. Normes ortogràfiques. | 5 | 7. Construir el propi entorn personal d'aprenentatge (EPA) i fer ús dels dossiers personals d'aprenentatge o portafolis digitals per a la gestió de la informació i el progrés de l'aprenentatge. |
| Digital | Instruments i aplicacions | - | CC9. Eines d'edició de documents de text, presentacions multimèdia i processament de dades numèriques. | 2 | - |
| | Comunicació interpersonal i col·laboració | - | CC22. Entorns de treball i aprenentatge col·laboratiu. | 8 | - |

| | | | | | |
|---|----------------------------|---|--|----------------------------|---|
| Personal i social | Aprendre a aprendre | - | Habilitats i actituds per al treball en grup | 3 | - |
| | Participació | - | Habilitats i actituds per a la participació | 4 | - |
| Activitats | | | | | |
| Durada (min) | | Descripció | | Rol del professor | |
| Total sessió | Desglossament | | | | |
| 60 | 15 | Es presenta l'activitat: L'equip ha de redactar i fer el diagrama de flux de l'apartat "pla de treball" de la memòria. Es poden afegir fotografies fetes a l'aula durant la sessió de taller. | | Facilitador de coneixement | |
| | 45 | Treball cooperatiu: Es tracta de redactar i fer el diagrama de flux dels passos que es van seguir la sessió anterior al taller. | | Orientador | |
| Atenció a la diversitat | | | | | |
| <p>En aquesta activitat, es tindrà en compte la situació socioeconòmica de cada alumne, per tant, s'utilitzaran els recursos disponibles al centre per a la seva realització.</p> <p>Les persones novingudes que no tinguin domini de la llengua catalana, comptaran amb el suport dels companys d'equips de treball cooperatiu i amb el suport del docent, que acompanyarà tots els alumnes durant el procés d'aprenentatge i tindrà especial cura dels alumnes amb dificultats en l'aprenentatge.</p> <p>En cas de que alguna alumne tingui diversitats físiques, com pot ser algun grau de dificultat de nivell auditiu o visual, s'adaptarà el dispositiu utilitzat amb les opcions concretes d'adaptabilitat. Tot el material audiovisual que es visionaria durant la unitat està dotat de subtítols.</p> <p>Es permetrà als alumnes amb més dificultats de concentració utilitzar espais de l'escola, propers a l'aula, per desenvolupar l'activitat si fos necessari. L'activitat plantejada és una activitat oberta, de manera que es permetrà als alumnes amb altes capacitats, desenvolupar en més profunditats les habilitats artístiques i creatives.</p> | | | | | |

| Avaluació (si s'escau) | |
|-------------------------------|--|
| Tipus d'avaluació | Material d'avaluació |
| Heteroavaluació i coavaluació | Memòria tècnica realitzada en equips de treball cooperatiu |

| | | | | | |
|--|---|---|--|--|---|
| Unitat | Pensament computacional: Aprenem, construïm i ensenyem jugant | | | Sessió núm. | 20 |
| Nom de la sessió | Taller 5 - Construïm: Dibuix sobre tela coixins | | | | |
| Distribució de l'aula | Distribució lliure | | | | |
| Objectius | | | | Material/Recursos | |
| 1. Construir un projecte tecnològic. 2. Utilitzar les capacitats cognitives personals (raonament i creativitat) per a l'elaboració de l'activitat. 3. Elaborar una activitat en equip de manera cooperativa i respectant els companys. | | | | 1 Ordinador 1 Tableta Peces de tela de sessió anterior 15-30 Pinzells Pintura per roba Rúbrica taller Accés a Internet | |
| Competències, continguts, continguts clau i criteris d'avaluació per àmbits i dimensions | | | | | |
| Àmbit | Dimensió | Contingut | Contingut Clau | Competència | Criteri d'avaluació (si s'escau) |
| Cientificotecnològic | Objectes i sistemes tecnològics de la vida quotidiana | <ul style="list-style-type: none"> Disseny i construcció d'objectes: <ul style="list-style-type: none"> Ús d'eines, instruments i màquines pròpies de l'entorn tecnològic. Normes de seguretat. | CC24. Disseny i construcció d'objectes tecnològics CC19. Manteniment tecnològic. Seguretat, eficiència i sostenibilitat | 7, 8 i 9 | 10. Emprar correctament eines i màquines, observant les mesures de seguretat corresponents i triant les que són adequades en funció de l'operació a realitzar i el material sobre el que s'actua. |
| Personal i social | Aprendre a aprendre | - | Habilitats i actituds per al treball en grup | 3 | - |
| | Participació | - | Habilitats i actituds per a | 4 | - |

| | | | la participació | | |
|---|---------------|--|-----------------|----------------------------|--|
| Activitats | | | | | |
| Durada (min) | | Descripció | | Rol del professor | |
| Total sessió | Desglossament | | | | |
| 60 | 15 | Explicació: Es recorda als alumnes què es farà durant la sessió de taller (prèviament s'ha acordat a la sessió de planificació). S'informa que es poden fer fotografies dels passos per a la posterior redacció de la memòria. | | Facilitador de coneixement | |
| | 10 | Posada en comú: Es deixen 5min per consensuar amb el grup quin dibuix es vol fer a la tela que cobrirà les parelles del joc. Només hi ha una condició: només es poden fer ús dels 3 colors primaris (groc, magenta i cian). Es posa en comú, per tal de no repetir dibuixos. | | Dinamitzador | |
| | 30 | Treball cooperatiu al Taller: Dibuixar sobre la tela dels coixins. | | Orientador | |
| | 5 | Autoavaluació: Diari de comportament a taller | | Revisor | |
| Atenció a la diversitat | | | | | |
| <p>En aquesta activitat, es tindrà en compte la situació socioeconòmica de cada alumne, per tant, s'utilitzaran els recursos disponibles al centre per a la seva realització.</p> <p>Les persones novingudes que no tinguin domini de la llengua catalana, comptaran amb el del docent, que acompanyarà tots els alumnes durant el procés d'aprenentatge i tindrà especial cura dels alumnes amb dificultats en l'aprenentatge.</p> <p>En cas de que alguna alumne tingui diversitats físiques, com pot ser algun grau de dificultat de nivell auditiu o visual, s'adaptarà el dispositiu utilitzat amb les opcions concretes d'adaptabilitat. Tot el material audiovisual que es visionaria durant la unitat està dotat de subtítols.</p> <p>Es permetrà als alumnes amb més dificultats de concentració utilitzar espais de l'escola, propers a l'aula per desconnectar, si fos necessari. L'activitat plantejada és una activitat oberta, de manera que es permetrà als alumnes amb altes capacitats, desenvolupar en més profunditats les habilitats artístiques i creatives.</p> | | | | | |

| Avaluació (si s'escau) | |
|-------------------------------|---------------------------------|
| Tipus d'avaluació | Material d'avaluació |
| Autoavaluació | Diari de comportament al taller |

| | | | | | |
|--|---|---|--|--------------------|--|
| Unitat | Pensament computacional: Aprenem, construïm i ensenyem jugant | | Sessió núm. | 21 | |
| Nom de la sessió | El nostre procés tecnològic. Fase Memòria 3: Pla de treball | | | | |
| Distribució de l'aula | Distribució per afavorir el treball cooperatiu en equip | | | | |
| Objectius | | | Material/Recursos | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Aplicar el pensament computacional a la resolució de problemes de l'àmbit tecnològic. 2. Descriure els passos seguits a la sessió anterior de taller. 3. Utilitzar entorns digitals col·laboratius (Google Drive) pel desenvolupament de la memòria del projecte. 4. Utilitzar les capacitats cognitives personals (raonament i creativitat) per a l'elaboració de l'activitat. 5. Elaborar una activitat en equip de manera cooperativa i respectant els companys. | | | 1 Tauleta 15-30 Ordinadors pels alumnes Accés a Internet | | |
| Competències, continguts, continguts clau i criteris d'avaluació per àmbits i dimensions | | | | | |
| Àmbit | Dimensió | Contingut | Contingut Clau | Competència | Criteri d'avaluació (si s'escau) |
| Cientificotecnològic | Objectes i sistemes tecnològics de la vida quotidiana | <ul style="list-style-type: none"> •Desenvolupament dels projectes tecnològics. L'organització del treball: <ul style="list-style-type: none"> - Gestió de la informació i de la documentació. La memòria –Llenguatges de programació: <ul style="list-style-type: none"> - Anàlisi de problemes mitjançant algorismes | CC24. Disseny i construcció d'objectes tecnològics | 7, 8 i 9 | 12. Representar problemes simples mitjançant algorismes (segon curs). 2. Utilitzar Internet de forma correcta per comunicar-se, cercar, descarregar, intercanviar i publicar informació, així com conèixer-ne el funcionament, l'estructura i la terminologia. 3. Utilitzar aplicacions digitals col·laboratives per compartir les tasques realitzades i |

| | | | | | |
|-------------------|--|---|---|---|---|
| | | | | | <p>treballar en equip.</p> <p>4. Identificar i seguir de forma seqüenciada les fases del procés tecnològic en l'execució de projectes.</p> <p>5. Desenvolupar projectes tecnològics treballant de forma grupal tot respectant l'opinió dels companys i col·laborant en les tasques realitzades.</p> <p>11. Dissenyar i construir objectes senzills fent servir els materials i les eines adequades i emprant programari de disseny.</p> |
| Lingüístic | Expressió escrita | <ul style="list-style-type: none"> •Adequació •Coherència •Cohesió •Correcció | <p>CC5. Adequació, coherència, cohesió, correcció i presentació. Normes ortogràfiques.</p> | 5 | <p>7. Construir el propi entorn personal d'aprenentatge (EPA) i fer ús dels dossiers personals d'aprenentatge o portafolis digitals per a la gestió de la informació i el progrés de l'aprenentatge.</p> |
| Digital | Instruments i aplicacions | - | <p>CC9. Eines d'edició de documents de text, presentacions multimèdia i processament de dades numèriques.</p> | 2 | - |
| | Comunicació interpersonal i col·laboració | - | <p>CC22. Entorns de treball i aprenentatge col·laboratiu.</p> | 8 | - |

| | | | | | |
|---|----------------------------|---|--|----------------------------|---|
| Personal i social | Aprendre a aprendre | - | Habilitats i actituds per al treball en grup | 3 | - |
| | Participació | - | Habilitats i actituds per a la participació | 4 | - |
| Activitats | | | | | |
| Durada (min) | | Descripció | | Rol del professor | |
| Total sessió | Desglossament | | | | |
| 60 | 15 | Es presenta l'activitat: L'equip ha de redactar i fer el diagrama de flux de l'apartat "pla de treball" de la memòria. Es poden afegir fotografies fetes a l'aula durant la sessió de taller. | | Facilitador de coneixement | |
| | 45 | Treball cooperatiu: Es tracta de redactar i fer el diagrama de flux dels passos que es van seguir la sessió anterior al taller. | | Orientador | |
| Atenció a la diversitat | | | | | |
| <p>En aquesta activitat, es tindrà en compte la situació socioeconòmica de cada alumne, per tant, s'utilitzaran els recursos disponibles al centre per a la seva realització.</p> <p>Les persones novingudes que no tinguin domini de la llengua catalana, comptaran amb el suport dels companys d'equips de treball cooperatiu i amb el suport del docent, que acompanyarà tots els alumnes durant el procés d'aprenentatge i tindrà especial cura dels alumnes amb dificultats en l'aprenentatge.</p> <p>En cas de que alguna alumne tingui diversitats físiques, com pot ser algun grau de dificultat de nivell auditiu o visual, s'adaptarà el dispositiu utilitzat amb les opcions concretes d'adaptabilitat. Tot el material audiovisual que es visionaria durant la unitat està dotat de subtítols.</p> <p>Es permetrà als alumnes amb més dificultats de concentració utilitzar espais de l'escola, propers a l'aula, per desenvolupar l'activitat si fos necessari. L'activitat plantejada és una activitat oberta, de manera que es permetrà als alumnes amb altes capacitats, desenvolupar en més profunditats les habilitats artístiques i creatives.</p> | | | | | |

| Avaluació (si s'escau) | |
|-------------------------------|--|
| Tipus d'avaluació | Material d'avaluació |
| Heteroavaluació i coavaluació | Memòria tècnica realitzada en equips de treball cooperatiu |

| | | | | | |
|--|---|---|--|--|---|
| Unitat | Pensament computacional: Aprenem, construïm i ensenyem jugant | | | Sessió núm. | 22 |
| Nom de la sessió | Taller 6 - Construïm: Folrar coixins (cosir tela) | | | | |
| Distribució de l'aula | Distribució lliure | | | | |
| Objectius | | | | Material/Recursos | |
| 1. Construir un projecte tecnològic. 2. Utilitzar les capacitats cognitives personals (raonament i creativitat) per a l'elaboració de l'activitat. 3. Elaborar una activitat en equip de manera cooperativa i respectant els companys. | | | | 1 Ordinador 1 Tableta 1 Fil per cosir X agulles (tantes com grups d'alumnes) Peces de la sessió anterior Rúbrica taller Accés a Internet | |
| Competències, continguts, continguts clau i criteris d'avaluació per àmbits i dimensions | | | | | |
| Àmbit | Dimensió | Contingut | Contingut Clau | Competència | Criteri d'avaluació (si s'escau) |
| Cientificotecnològic | Objectes i sistemes tecnològics de la vida quotidiana | <ul style="list-style-type: none"> • Disseny i construcció d'objectes: <ul style="list-style-type: none"> - Ús d'eines, instruments i màquines pròpies de l'entorn tecnològic. Normes de seguretat. | CC24. Disseny i construcció d'objectes tecnològics CC19. Manteniment tecnològic. Seguretat, eficiència i sostenibilitat | 7, 8 i 9 | 10. Emprar correctament eines i màquines, observant les mesures de seguretat corresponents i triant les que són adequades en funció de l'operació a realitzar i el material sobre el que s'actua. |
| Personal i social | Aprendre a aprendre | - | Habilitats i actituds per al treball en grup | 3 | - |
| | Participació | - | Habilitats i actituds per a | 4 | - |

| | | | | | |
|---|----------------------|--|---------------------------------|----------------------------|--|
| | | | la participació | | |
| Activitats | | | | | |
| Durada (min) | | Descripció | | Rol del professor | |
| Total sessió | Desglossament | | | | |
| 60 | 15 | Explicació: Es recorda als alumnes què es farà durant la sessió de taller (prèviament s'ha acordat a la sessió de planificació). S'informa que es poden fer fotografies dels passos per a la posterior redacció de la memòria. | | Facilitador de coneixement | |
| | 40 | Treball cooperatiu al Taller: Folrar coixins. | | Orientador | |
| | 5 | Autoavaluació: Diari de comportament a taller | | Revisor | |
| Atenció a la diversitat | | | | | |
| <p>En aquesta activitat, es tindrà en compte la situació socioeconòmica de cada alumne, per tant, s'utilitzaran els recursos disponibles al centre per a la seva realització.</p> <p>Les persones novingudes que no tinguin domini de la llengua catalana, comptaran amb el del docent, que acompanyarà tots els alumnes durant el procés d'aprenentatge i tindrà especial cura dels alumnes amb dificultats en l'aprenentatge.</p> <p>En cas de que alguna alumne tingui diversitats físiques, com pot ser algun grau de dificultat de nivell auditiu o visual, s'adaptarà el dispositiu utilitzat amb les opcions concretes d'adaptabilitat. Tot el material audiovisual que es visionaria durant la unitat està dotat de subtítols.</p> <p>Es permetrà als alumnes amb més dificultats de concentració utilitzar espais de l'escola, propers a l'aula per desconnectar, si fos necessari. L'activitat plantejada és una activitat oberta, de manera que es permetrà als alumnes amb altes capacitats, desenvolupar en més profunditats les habilitats artístiques i creatives.</p> | | | | | |
| Avaluació (si s'escau) | | | | | |
| Tipus d'avaluació | | | Material d'avaluació | | |
| Autoavaluació | | | Diari de comportament al taller | | |

| Unitat | Pensament computacional: Aprenem, construïm i ensenyem jugant | | Sessió núm. | 23 | |
|--|---|---|--|-------------|--|
| Nom de la sessió | El nostre procés tecnològic. Fase Memòria 3: Pla de treball | | | | |
| Distribució de l'aula | Distribució per afavorir el treball cooperatiu en equip | | | | |
| Objectius | | | Material/Recursos | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Aplicar el pensament computacional a la resolució de problemes de l'àmbit tecnològic. 2. Descriure els passos seguits a la sessió anterior de taller. 3. Utilitzar entorns digitals col·laboratius (Google Drive) pel desenvolupament de la memòria del projecte. 4. Utilitzar les capacitats cognitives personals (raonament i creativitat) per a l'elaboració de l'activitat. 5. Elaborar una activitat en equip de manera cooperativa i respectant els companys. | | | 1 Tauleta 15-30 Ordinadors pels alumnes Accés a Internet | | |
| Competències, continguts, continguts clau i criteris d'avaluació per àmbits i dimensions | | | | | |
| Àmbit | Dimensió | Contingut | Contingut Clau | Competència | Criteri d'avaluació (si s'escau) |
| Cientificotecnològic | Objectes i sistemes tecnològics de la vida quotidiana | <ul style="list-style-type: none"> •Desenvolupament dels projectes tecnològics. L'organització del treball: <ul style="list-style-type: none"> - Gestió de la informació i de la documentació. La memòria →Llenguatges de programació: <ul style="list-style-type: none"> - Anàlisi de problemes mitjançant | CC24. Disseny i construcció d'objectes tecnològics | 7, 8 i 9 | <ol style="list-style-type: none"> 12. Representar problemes simples mitjançant algorismes (segon curs). 2. Utilitzar Internet de forma correcta per comunicar-se, cercar, descarregar, intercanviar i publicar informació, així com conèixer-ne el funcionament, l'estructura i la terminologia. 3. Utilitzar aplicacions digitals col·laboratives per compartir |

| | | | | | |
|-------------------|--|---|--|---|--|
| | | algorismes | | | les tasques realitzades i treballar en equip. 4. Identificar i seguir de forma seqüenciada les fases del procés tecnològic en l'execució de projectes. 5. Desenvolupar projectes tecnològics treballant de forma grupal tot respectant l'opinió dels companys i col·laborant en les tasques realitzades. 11. Dissenyar i construir objectes senzills fent servir els materials i les eines adequades i emprant programari de disseny. |
| Lingüístic | Expressió escrita | <ul style="list-style-type: none"> •Adequació •Coherència •Cohesió •Correcció | CC5. Adequació, coherència, cohesió, correcció i presentació. Normes ortogràfiques. | 5 | 7. Construir el propi entorn personal d'aprenentatge (EPA) i fer ús dels dossiers personals d'aprenentatge o portafolis digitals per a la gestió de la informació i el progrés de l'aprenentatge. |
| Digital | Instruments i aplicacions | - | CC9. Eines d'edició de documents de text, presentacions multimèdia i processament de dades numèriques. | 2 | - |
| | Comunicació interpersonal i col·laboració | - | CC22. Entorns de treball i aprenentatge col·laboratiu. | 8 | - |

| | | | | | |
|---|----------------------------|---|--|----------------------------|---|
| Personal i social | Aprendre a aprendre | - | Habilitats i actituds per al treball en grup | 3 | - |
| | Participació | - | Habilitats i actituds per a la participació | 4 | - |
| Activitats | | | | | |
| Durada (min) | | Descripció | | Rol del professor | |
| Total sessió | Desglossament | | | | |
| 60 | 15 | Es presenta l'activitat: L'equip ha de redactar i fer el diagrama de flux de l'apartat "pla de treball" de la memòria. Es poden afegir fotografies fetes a l'aula durant la sessió de taller. | | Facilitador de coneixement | |
| | 45 | Treball cooperatiu: Es tracta de redactar i fer el diagrama de flux dels passos que es van seguir la sessió anterior al taller. | | Orientador | |
| Atenció a la diversitat | | | | | |
| <p>En aquesta activitat, es tindrà en compte la situació socioeconòmica de cada alumne, per tant, s'utilitzaran els recursos disponibles al centre per a la seva realització.</p> <p>Les persones novingudes que no tinguin domini de la llengua catalana, comptaran amb el suport dels companys d'equips de treball cooperatiu i amb el suport del docent, que acompanyarà tots els alumnes durant el procés d'aprenentatge i tindrà especial cura dels alumnes amb dificultats en l'aprenentatge.</p> <p>En cas de que alguna alumne tingui diversitats físiques, com pot ser algun grau de dificultat de nivell auditiu o visual, s'adaptarà el dispositiu utilitzat amb les opcions concretes d'adaptabilitat. Tot el material audiovisual que es visionaria durant la unitat està dotat de subtítols.</p> <p>Es permetrà als alumnes amb més dificultats de concentració utilitzar espais de l'escola, propers a l'aula, per desenvolupar l'activitat si fos necessari. L'activitat plantejada és una activitat oberta, de manera que es permetrà als alumnes amb altes capacitats, desenvolupar en més profunditats les habilitats artístiques i creatives.</p> | | | | | |

| Avaluació (si s'escau) | |
|-------------------------------|--|
| Tipus d'avaluació | Material d'avaluació |
| Heteroavaluació i coavaluació | Memòria tècnica realitzada en equips de treball cooperatiu |

| | | | | | |
|--|---|--|--|--------------------|--|
| Unitat | Pensament computacional: Aprenem, construïm i ensenyem jugant | | Sessió núm. | 24 | |
| Nom de la sessió | El nostre procés tecnològic. Fase Memòria 4: Valoració del projecte i conclusions | | | | |
| Distribució de l'aula | Distribució per afavorir el treball cooperatiu en equip | | | | |
| Objectius | | | Material/Recursos | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Aplicar el pensament computacional a la resolució de problemes de l'àmbit tecnològic. 2. Valorar el projecte realitzat en funció de l'avantprojecte realitzat en sessions anteriors. 3. Elaborar un conclusió final per a la memòria del projecte. 4. Utilitzar entorns digitals col·laboratius (Google Drive) pel desenvolupament de la memòria del projecte. 5. Utilitzar les capacitats cognitives personals (raonament i creativitat) per a l'elaboració de l'activitat. 6. Elaborar una activitat en equip de manera cooperativa i respectant els companys. | | | 15-30 Ordinadors pels alumnes Accés a Internet | | |
| Competències, continguts, continguts clau i criteris d'avaluació per àmbits i dimensions | | | | | |
| Àmbit | Dimensió | Contingut | Contingut Clau | Competència | Criteri d'avaluació (si s'escau) |
| Cientificotecnològic | Objectes i sistemes tecnològics de la vida quotidiana | <ul style="list-style-type: none"> •Desenvolupament dels projectes tecnològics. L'organització del treball: - Gestió de la informació i de la documentació. La memòria •El procés tecnològic: - Avaluació del projecte | CC24. Disseny i construcció d'objectes tecnològics | 7, 8 i 9 | 12. Representar problemes simples mitjançant algorismes (segon curs). 2. Utilitzar Internet de forma correcta per comunicar-se, cercar, descarregar, intercanviar i publicar informació, així com conèixer-ne el funcionament, l'estructura i la terminologia. 3. Utilitzar aplicacions digitals col·laboratives per compartir |

| | | | | | |
|-------------------|--|--|--|---|---|
| | | <ul style="list-style-type: none"> •Llenguatges de programació: - Anàlisi de problemes mitjançant algorismes | | | <p>les tasques realitzades i treballar en equip.</p> <p>4. Identificar i seguir de forma seqüenciada les fases del procés tecnològic en l'execució de projectes.</p> <p>5. Desenvolupar projectes tecnològics treballant de forma grupal tot respectant l'opinió dels companys i col·laborant en les tasques realitzades.</p> <p>11. Dissenyar i construir objectes senzills fent servir els materials i les eines adequades i emprant programari de disseny.</p> |
| Lingüístic | Expressió escrita | <ul style="list-style-type: none"> •Adequació •Coherència •Cohesió •Correcció | CC5. Adequació, coherència, cohesió, correcció i presentació. Normes ortogràfiques. | 5 | 7. Construir el propi entorn personal d'aprenentatge (EPA) i fer ús dels dossiers personals d'aprenentatge o portafolis digitals per a la gestió de la informació i el progrés de l'aprenentatge. |
| Digital | Instruments i aplicacions | - | CC9. Eines d'edició de documents de text, presentacions multimèdia i processament de dades numèriques. | 2 | - |
| | Comunicació interpersonal i col·laboració | - | CC22. Entorns de treball i aprenentatge col·laboratiu. | 8 | - |

| | | | | | |
|--|----------------------------|--|--|----------------------------|---|
| Personal i social | Aprendre a aprendre | - | Habilitats i actituds per al treball en grup | 3 | - |
| | Participació | - | Habilitats i actituds per a la participació | 4 | - |
| Activitats | | | | | |
| Durada (min) | | Descripció | | Rol del professor | |
| Total sessió | Desglossament | | | | |
| 60 | 20 | Posada en comú: Valoració amb tot el grup classe de les sessions de taller i el resultat final del projecte. Es revisa si s'han complert els objectius descrits a l'avantprojecte. | | Dinamitzador | |
| | 5 | Es presenta l'activitat: L'equip ha de redactar i fer el diagrama de flux de l'apartat "valoració del projecte i conclusions" de la memòria. | | Facilitador de coneixement | |
| | 30 | Treball cooperatiu: Es tracta de redactar i fer el diagrama de flux dels passos que es van seguir la sessió anterior al taller. | | Orientador | |
| | 5 | S'informa als alumnes com s'entrega la memòria. Es detalla quina plataforma s'utilitza per l'entrega i quina és la data límit (la següent sessió). | | Facilitador de coneixement | |
| Atenció a la diversitat | | | | | |
| En aquesta activitat, es tindrà en compte la situació socioeconòmica de cada alumne, per tant, s'utilitzaran els recursos disponibles al centre per a la seva realització. | | | | | |
| Les persones novingudes que no tinguin domini de la llengua catalana, comptaran amb el suport dels companys d'equips de treball cooperatiu i amb el suport del docent, que acompanyarà tots els alumnes durant el procés d'aprenentatge i tindrà especial cura dels alumnes amb dificultats en l'aprenentatge. | | | | | |

En cas de que alguna alumne tingui diversitats físiques, com pot ser algun grau de dificultat de nivell auditiu o visual, s'adaptarà el dispositiu utilitzat amb les opcions concretes d'adaptabilitat. Tot el material audiovisual que es visionaria durant la unitat està dotat de subtítols.

Es permetrà als alumnes amb més dificultats de concentració utilitzar espais de l'escola, propers a l'aula, per desenvolupar l'activitat si fos necessari. L'activitat plantejada és una activitat oberta, de manera que es permetrà als alumnes amb altes capacitats, desenvolupar en més profunditats les habilitats artístiques i creatives.

Avaluació (si s'escau)

| Tipus d'avaluació | Material d'avaluació |
|-------------------------------|--|
| Heteroavaluació i coavaluació | Memòria tècnica realitzada en equips de treball cooperatiu |

| | | | | | |
|---|---|---|---|--------------------|---|
| Unitat | Pensament computacional: Aprenem, construïm i ensenyem jugant | | Sessió núm. | 25 | |
| Nom de la sessió | El joc de les parelles i el pensament computacional | | | | |
| Distribució de l'aula | Distribució per afavorir el treball cooperatiu en equip | | | | |
| Objectius | | | Material/Recursos | | |
| 1. Aplicar el pensament computacional a la resolució de problemes de l'àmbit lúdic. 2. Avaluar el treball en equip realitzat durant la unitat. 3. Utilitzar les capacitats cognitives personals (raonament i creativitat) per a l'elaboració de l'activitat. 4. Elaborar una activitat en equip de manera cooperativa i respectant els companys. | | | 1 Projector 1 Ordinador Rúbrica de coavaluació Presentació Accés a Internet | | |
| Competències, continguts, continguts clau i criteris d'avaluació per àmbits i dimensions | | | | | |
| Àmbit | Dimensió | Contingut | Contingut Clau | Competència | Criteri d'avaluació (si s'escau) |
| Cientificotecnològic | Objectes i sistemes tecnològics de la vida quotidiana | <ul style="list-style-type: none"> • Llenguatges de programació: - Anàlisi de problemes mitjançant algorismes | CC24. Disseny i construcció d'objectes tecnològics | 9 | 12. Representar problemes simples mitjançant algorismes (segon curs). |
| Personal i social | Aprendre a aprendre | - | Habilitats i actituds per al treball en grup | 3 | - |
| | Participació | - | Habilitats i actituds per a la participació | 4 | - |

| Activitats | | | |
|---|---------------|---|----------------------------|
| Durada (min) | | Descripció | Rol del professor |
| Total sessió | Desglossament | | |
| 60 | 15 | Coavaluació: Ara que ja s'ha entregat la memòria, per grup es demana una coavaluació. Es reparteixen 50 monedes per grup i es demana dividir-les a cada membre del grup en funció, de manera que es reflecteixi si algú ha treballat més (amb més monedes) o si algú ha treballat menys (amb menys monedes). Aquesta coavaluació ha de ser consensuada amb tot l'equip. | Revisor |
| | 10 | Es presenta l'activitat: Cada equip ha de fer el diagrama de flux del Joc de les parelles. | Facilitador de coneixement |
| | 35 | Treball cooperatiu: Cada equip fa el diagrama de flux del Joc de les parelles. | Orientador |
| Atenció a la diversitat | | | |
| <p>En aquesta activitat, es tindrà en compte la situació socioeconòmica de cada alumne, per tant, s'utilitzaran els recursos disponibles al centre per a la seva realització.</p> <p>Les persones novingudes que no tinguin domini de la llengua catalana, comptaran amb el suport dels companys d'equips de treball cooperatiu i amb el suport del docent, que acompanyarà tots els alumnes durant el procés d'aprenentatge i tindrà especial cura dels alumnes amb dificultats en l'aprenentatge.</p> <p>En cas de que alguna alumne tingui diversitats físiques, com pot ser algun grau de dificultat de nivell auditiu o visual, s'adaptarà el dispositiu utilitzat amb les opcions concretes d'adaptabilitat. Tot el material audiovisual que es visionaria durant la unitat està dotat de subtítols.</p> <p>Es permetrà als alumnes amb més dificultats de concentració utilitzar espais de l'escola, propers a l'aula, per desenvolupar l'activitat si fos necessari. L'activitat plantejada és una activitat oberta, de manera que es permetrà als alumnes amb altes capacitats, desenvolupar en més profunditats les habilitats artístiques i creatives.</p> | | | |

| Avaluació (si s'escau) | |
|-------------------------------|-----------------------------|
| Tipus d'avaluació | Material d'avaluació |
| Coavaluació | Pràctica 3 |

| | | | | | |
|---|---|--|--|---|---|
| Unitat | Pensament computacional: Aprenem, construïm i ensenyem jugant | | | Sessió núm. | 26 |
| Nom de la sessió | El joc de les parelles i el pensament computacional | | | | |
| Distribució de l'aula | Distribució per afavorir el treball cooperatiu en equip | | | | |
| Objectius | | | | Material/Recursos | |
| 1. Aplicar el pensament computacional a la resolució de problemes de l'àmbit lúdic. 2. Interpretar diferents punts de vista (fent la correcció de l'activitat d'un altre equip). 3. Utilitzar les capacitats cognitives personals (raonament i creativitat) per a l'elaboració de l'activitat. 4. Elaborar una activitat en equip de manera cooperativa i respectant els companys. | | | | 1 Projector 1 Ordinador Presentació Accés a Internet | |
| Competències, continguts, continguts clau i criteris d'avaluació per àmbits i dimensions | | | | | |
| Àmbit | Dimensió | Contingut | Contingut Clau | Competència | Criteri d'avaluació (si s'escau) |
| Científicotecnològic | Objectes i sistemes tecnològics de la vida quotidiana | •Llenguatges de programació: - Anàlisi de problemes mitjançant algorismes | CC24. Disseny i construcció d'objectes tecnològics | 9 | 12. Representar problemes simples mitjançant algorismes (segon curs). |
| Personal i social | Aprendre a aprendre | - | Habilitats i actituds per al treball en grup | 3 | - |
| | Participació | - | Habilitats i actituds per a la participació | 4 | - |

| Activitats | | | |
|---|----------------------|--|----------------------------|
| Durada (min) | | Descripció | Rol del professor |
| Total sessió | Desglossament | | |
| 60 | 10 | Es presenta l'activitat: Cada equip ha corregir, segons el seu criteri, el diagrama de flux de l'equip del costat. | Facilitador de coneixement |
| | 25 | Treball cooperatiu: Cada equip fa la correcció del diagrama de flux del Joc de les parelles de l'equip del costat. | Orientador |
| | 25 | Posada en comú: Es posa en comú amb tot el grup classe com hauria de ser el diagrama. Es construeix a la pissarra, amb els inputs dels alumnes de tots els equips. | Dinamitzador |
| Atenció a la diversitat | | | |
| <p>En aquesta activitat, es tindrà en compte la situació socioeconòmica de cada alumne, per tant, s'utilitzaran els recursos disponibles al centre per a la seva realització.</p> <p>Les persones novingudes que no tinguin domini de la llengua catalana, comptaran amb el suport dels companys d'equips de treball cooperatiu i amb el suport del docent, que acompanyarà tots els alumnes durant el procés d'aprenentatge i tindrà especial cura dels alumnes amb dificultats en l'aprenentatge.</p> <p>En cas de que alguna alumne tingui diversitats físiques, com pot ser algun grau de dificultat de nivell auditiu o visual, s'adaptarà el dispositiu utilitzat amb les opcions concretes d'adaptabilitat. Tot el material audiovisual que es visionaria durant la unitat està dotat de subtítols.</p> <p>Es permetrà als alumnes amb més dificultats de concentració utilitzar espais de l'escola, propers a l'aula, per desenvolupar l'activitat si fos necessari. L'activitat plantejada és una activitat oberta, de manera que es permetrà als alumnes amb altes capacitats, desenvolupar en més profunditats les habilitats artístiques i creatives.</p> | | | |
| Avaluació (si s'escau) | | | |
| Tipus d'avaluació | | Material d'avaluació | |
| Coavaluació | | Pràctica 3 | |

| | | | | | |
|--|---|--|--|----------------------------|---|
| Unitat | Pensament computacional: Aprenem, construïm i ensenyem jugant | | Sessió núm. | 27 | |
| Nom de la sessió | Aprenentatge servei (preparació a l'aula) | | | | |
| Distribució de l'aula | Distribució per afavorir el treball cooperatiu en equip | | | | |
| Objectius | | | Material/Recursos | | |
| 1. Identificar què és un APS així com les seves característiques. 2. Conèixer com s'estructurarà l'APS que es realitzarà. 3. Utilitzar les capacitats cognitives personals (raonament i creativitat) per a l'elaboració de l'activitat. 4. Elaborar una activitat en equip de manera cooperativa i respectant els companys. | | | 1 Projector 1 Ordinador pel professor 15-30 Ordinadors pels alumnes Presentació Accés a Internet | | |
| Competències, continguts, continguts clau i criteris d'avaluació per àmbits i dimensions | | | | | |
| Àmbit | Dimensió | Contingut | Contingut Clau | Competència | Criteri d'avaluació (si s'escau) |
| Personal i social | Aprendre a aprendre | - | Habilitats i actituds per al treball en grup | 3 | - |
| | Participació | - | Habilitats i actituds per a la participació | 4 | - |
| Activitats | | | | | |
| Durada (min) | | Descripció | | Rol del professor | |
| Total sessió | Desglossament | | | | |
| 60 | 15 | Explicació: Què és un APS, per què fem aquest APS i com s'organitzarà l'APS. | | Facilitador de coneixement | |

| | | | |
|--|----|---|--------------|
| | 5 | Es demanen voluntaris per a ser encarregat de: - Muntatge del joc a la paret (3-4 alumnes) - Explicació projecte (2-3 alumnes) - Explicació pensament computacional (2-3 alumnes) - Partida de mostra (2 alumnes) - Explicar la solució (2 alumnes) | Dinamitzador |
| | 30 | Treball cooperatiu: - Encarregats d'explicació del projecte: Creen la ppt - Encarregats pensament computacional: Creen la ppt - Explicar la solució: Creen la ppt La resta: En comú es redacten els acords essencials que caldrà seguir durant l'APS en relació a l'actitud i el comportament. Tots els alumnes signen aquest document com a mostra de compromís. | Orientador |
| | 10 | En comú: Es llegeixen els acords essencials i es signen per tots els alumnes. | Dinamitzador |

Atenció a la diversitat

En aquesta activitat, es tindrà en compte la situació socioeconòmica de cada alumne, per tant, s'utilitzaran els recursos disponibles al centre per a la seva realització.

Les persones novingudes que no tinguin domini de la llengua catalana, comptaran amb el suport dels companys d'equips de treball cooperatiu i amb el suport del docent, que acompanyarà tots els alumnes durant el procés d'aprenentatge i tindrà especial cura dels alumnes amb dificultats en l'aprenentatge.

En cas de que alguna alumne tingui diversitats físiques, com pot ser algun grau de dificultat de nivell auditiu o visual, s'adaptarà el dispositiu utilitzat amb les opcions concretes d'adaptabilitat. Tot el material audiovisual que es visionaria durant la unitat està dotat de subtítols.

Es permetrà als alumnes amb més dificultats de concentració utilitzar espais de l'escola, propers a l'aula, per desenvolupar l'activitat si fos necessari. L'activitat plantejada és una activitat oberta, de manera que es permetrà als alumnes amb altes capacitats, desenvolupar en més profunditats les habilitats artístiques i creatives.

| Avaluació (si s'escau) | |
|-------------------------------|-----------------------------|
| Tipus d'avaluació | Material d'avaluació |
| - | - |

| | | | | | |
|--|---|--|--|--------------------------|---|
| Unitat | Pensament computacional: Aprenem, construïm i ensenyem jugant | | Sessió núm. | 28 i 29 | |
| Nom de la sessió | Aprenentatge servei | | | | |
| Distribució de l'aula | Distribució lliure | | | | |
| Objectius | | | Material/Recursos | | |
| 1. Desenvolupar habilitats socials, d'ajuda i respecte cap a diferents col·lectius, en aquest cas, nens. 2. Utilitzar les capacitats cognitives personals (raonament i creativitat) per a l'elaboració de l'activitat. 3. Elaborar una activitat en equip de manera cooperativa i respectant els companys. | | | 1 Projector 1 Ordinador 1 Adhesiu substitutiu de claus Peces Joc de les parelles construït Presentació Accés a Internet Transport (si s'escau) | | |
| Competències, continguts, continguts clau i criteris d'avaluació per àmbits i dimensions | | | | | |
| Àmbit | Dimensió | Contingut | Contingut Clau | Competència | Criteri d'avaluació (si s'escau) |
| Personal i social | Aprendre a aprendre | - | Habilitats i actituds per al treball en grup | 3 | - |
| | Participació | - | Habilitats i actituds per a la participació | 4 | - |
| Activitats | | | | | |
| Durada (min) | | Descripció | | Rol del professor | |
| Total sessió | Desglossament | | | | |
| 120 | 20 | Ens desplaçem a l'escola primària per tal de dur a terme | | Dinamitzador | |

| | | | |
|--|----|---|--------------|
| | | l'aprenentatge servei. Es munta el joc de les parelles a la paret corresponent. | |
| | 20 | Els alumnes de secundària encarregats de l'explicació del projecte expliquen a grans trets com s'ha creat el Joc de les parelles. | Dinamitzador |
| | 20 | Els alumnes de secundària encarregats de l'explicació del pensament computacional expliquen a grans trets què és i per a que serveix. | Dinamitzador |
| | 10 | Es distribueixen les taules per fer equips de 4 persones aproximadament (2 alumnes de secundària i 2 alumnes de primària a cada grup). | Dinamitzador |
| | 30 | Els alumnes de secundària encarregats de fer la partida de mostra del Joc de les parelles, surten a fer la partida. Alhora, cada equip ha de pensar i redactar quin pas es fa a cada fase del joc. | Dinamitzador |
| | 20 | Es demana a cada equip que posi en comú amb la resta de grup classe quins passos es fan servir per jugar al joc de les parelles. Alhora, els alumnes de secundària encarregats d'apuntar la solució, l'escriuen a la pissarra amb els inputs que el grup classe dona. | Dinamitzador |

Atenció a la diversitat

En aquesta activitat, es tindrà en compte la situació socioeconòmica de cada alumne, per tant, s'utilitzaran els recursos disponibles al centre per a la seva realització.

Les persones novingudes que no tinguin domini de la llengua catalana, comptaran amb el suport dels companys d'equips de treball cooperatiu i amb el suport del docent, que acompanyarà tots els alumnes durant el procés d'aprenentatge i tindrà especial cura dels alumnes amb dificultats en l'aprenentatge.

En cas de que alguna alumne tingui diversitats físiques, com pot ser algun grau de dificultat de nivell auditiu o visual, s'adaptarà el dispositiu utilitzat amb les opcions concretes d'adaptabilitat. Tot el material audiovisual que es visionaria durant la unitat està dotat de subtítols.

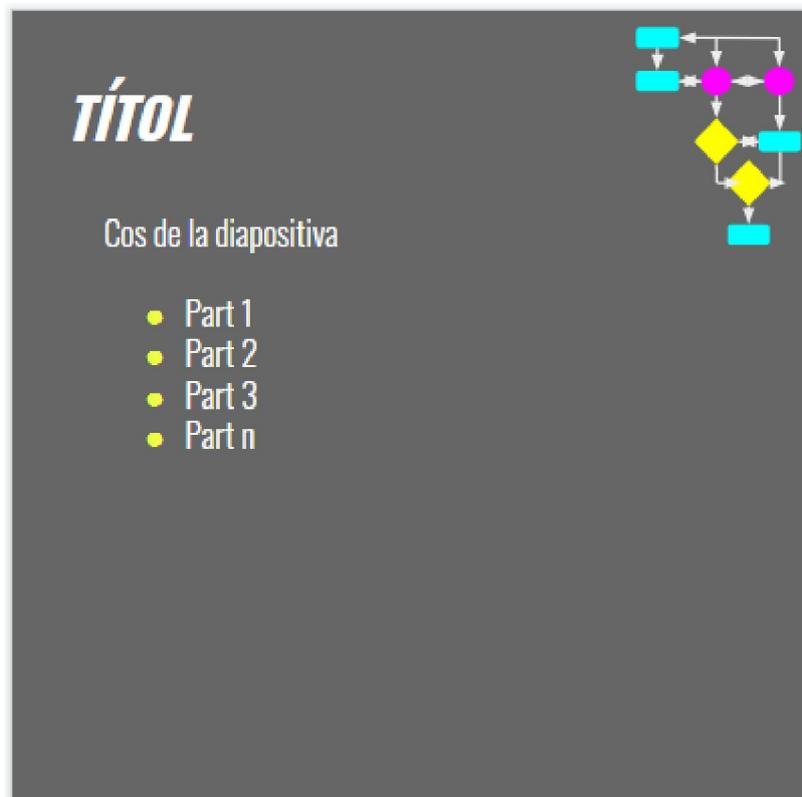
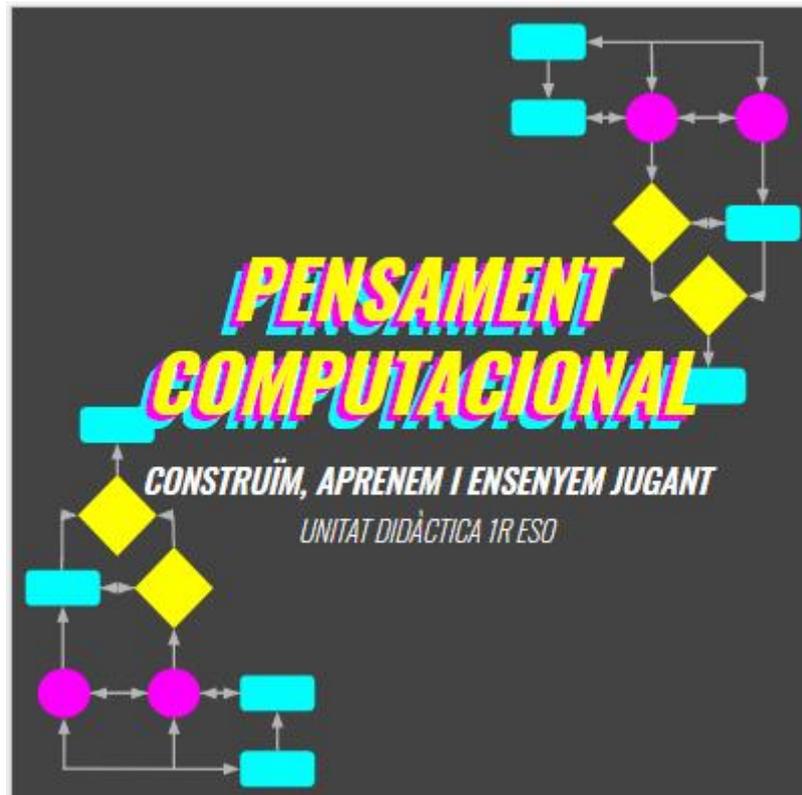
| Avaluació (si s'escau) | |
|-------------------------------|-----------------------------|
| Tipus d'avaluació | Material d'avaluació |
| - | - |

| | | | | | |
|---|---|---|--|---|---|
| Unitat | Pensament computacional: Aprenem, construïm i ensenyem jugant | | | Sessió núm. | 30 |
| Nom de la sessió | Aprenentatge servei (valoració i autoavaluació a l'aula) | | | | |
| Distribució de l'aula | Distribució lliure | | | | |
| Objectius | | | | Material/Recursos | |
| 1. Avaluar l'aprenentatge realitzat amb l'aprenentatge servei. 2. Utilitzar les capacitats cognitives personals (raonament i creativitat) per a l'elaboració de l'activitat. | | | | 1 Projector 1 Ordinador Rúbrica d'autoavaluació Accés a Internet | |
| Competències, continguts, continguts clau i criteris d'avaluació per àmbits i dimensions | | | | | |
| Àmbit | Dimensió | Contingut | Contingut Clau | Competència | Criteri d'avaluació (si s'escau) |
| Personal i social | Aprendre a aprendre | - | Habilitats i actituds per al treball en grup | 3 | - |
| | Participació | - | Habilitats i actituds per a la participació | 4 | - |
| Activitats | | | | | |
| Durada (min) | | Descripció | | | Rol del professor |
| Total sessió | Desglossament | | | | |
| 60 | 40 | Posada en comú: Es posa en comú amb tot el grup classe la valoració global de l'APS, com s'han sentit, visions de l'APS, quines emocions han sentit, etc. | | | Dinamitzador |

| | | |
|--|---|---------|
| 20 | Autoavaluació: L'alumne, de manera individual, s'autovalorarà en base a una rúbrica que el/la professor/a proporcionarà. L'alumne també redactarà una reflexió sobre els aprenentatges a l'APS. | Revisor |
| Atenció a la diversitat | | |
| <p>En aquesta activitat, es tindrà en compte la situació socioeconòmica de cada alumne, per tant, s'utilitzaran els recursos disponibles al centre per a la seva realització.</p> <p>Les persones novingudes que no tinguin domini de la llengua catalana, comptaran amb el suport del docent, que acompanyarà tots els alumnes durant el procés d'aprenentatge i tindrà especial cura dels alumnes amb dificultats en l'aprenentatge.</p> <p>En cas de que alguna alumne tingui diversitats físiques, com pot ser algun grau de dificultat de nivell auditiu o visual, s'adaptarà el dispositiu utilitzat amb les opcions concretes d'adaptabilitat. Tot el material audiovisual que es visionaria durant la unitat està dotat de subtítols.</p> <p>Es permetrà als alumnes amb més dificultats de concentració utilitzar espais de l'escola, propers a l'aula, per desenvolupar l'activitat si fos necessari. L'activitat plantejada és una activitat oberta, de manera que es permetrà als alumnes amb altes capacitats, desenvolupar en més profunditats les habilitats artístiques i creatives.</p> | | |
| Avaluació (si s'escau) | | |
| Tipus d'avaluació | Material d'avaluació | |
| Autoavaluació | Autoavaluació Aprenentatge Servei | |

ANNEX II

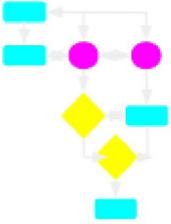
Plantilla presentació Power Point



TÍTOL

Cos de la diapositiva

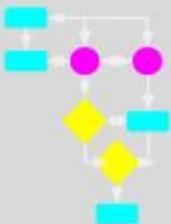
- Part 1
- Part 2
- Part 3
- Part n

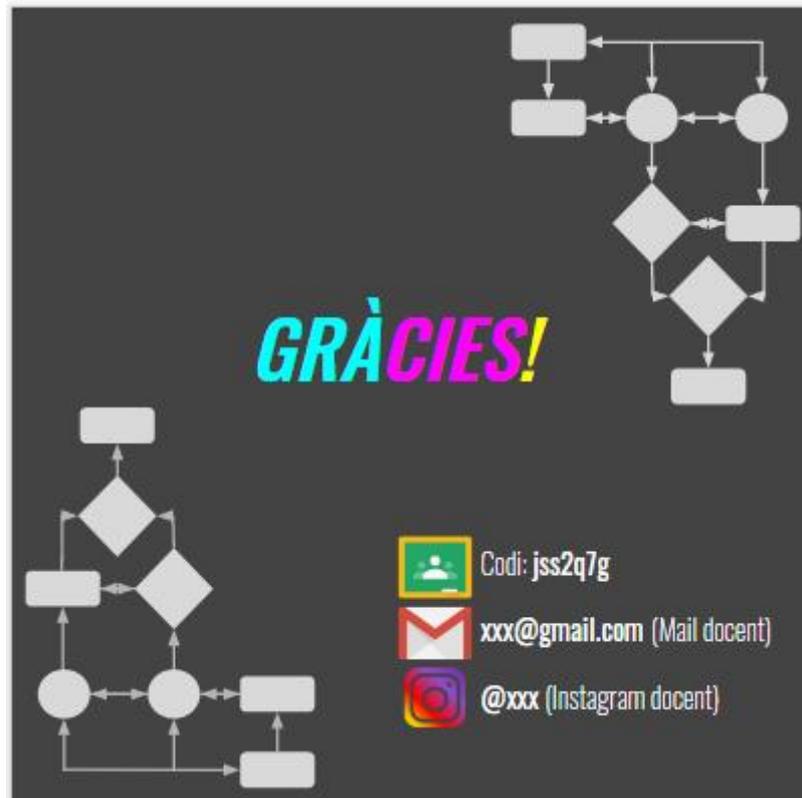


TÍTOL

Cos de la diapositiva

- Part 1
- Part 2
- Part 3
- Part n





ANNEX III

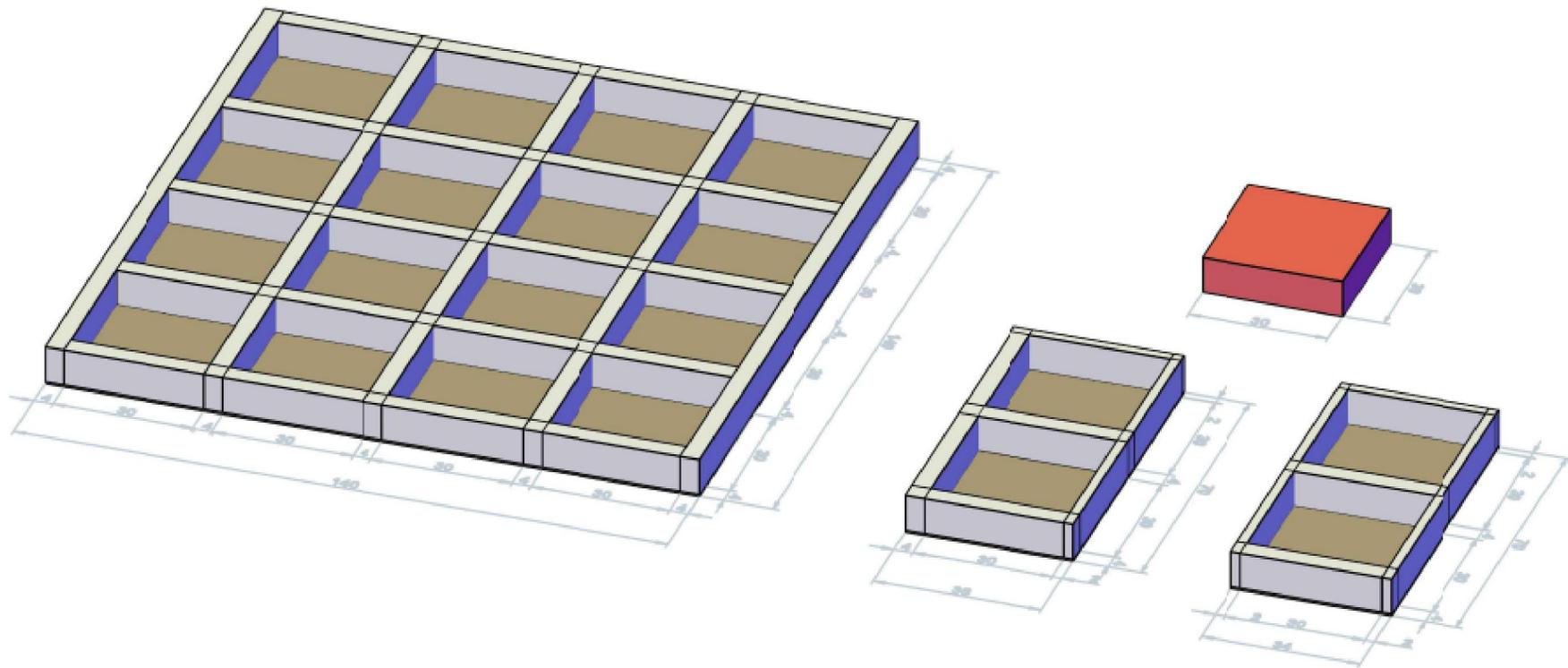
Plantilla rúbrica d'avaluació

| Material d'avaluació | | Gradació | | | | | |
|----------------------|----------|-------------|---------------------|-----------------------|--------------------|----------------------|------------|
| Tipus d'avaluació | | | | Assoliment excel·lent | Assoliment notable | Assoliment suficient | No assolit |
| Àmbit | Dimensió | Competència | Criteri d'avaluació | 4 | 3 | 2 | 1 |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |

ANNEX IV

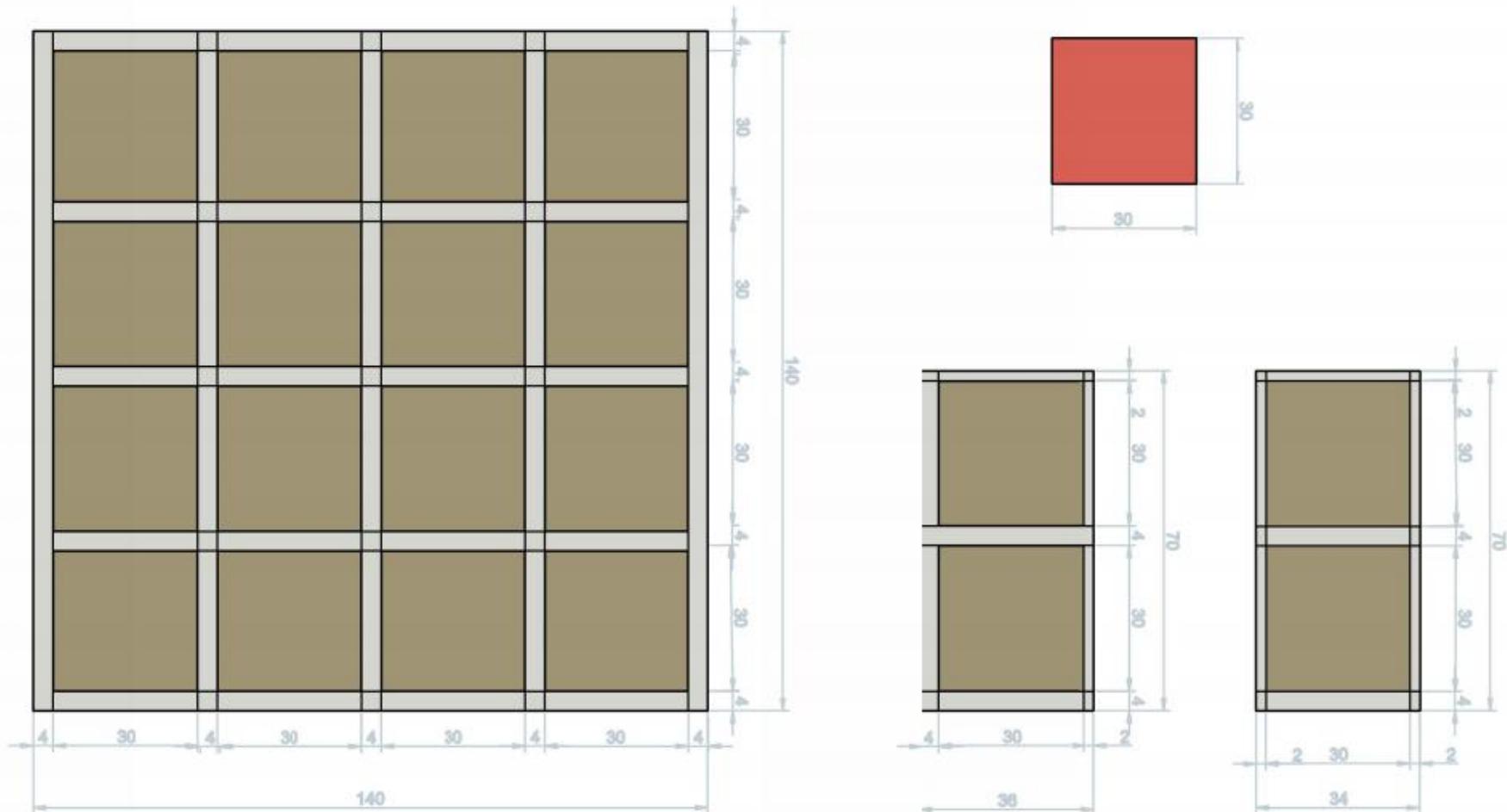
Plànols del projecte tecnològic

Vista 3D



Vistes

1) Alçat



2) Perfil

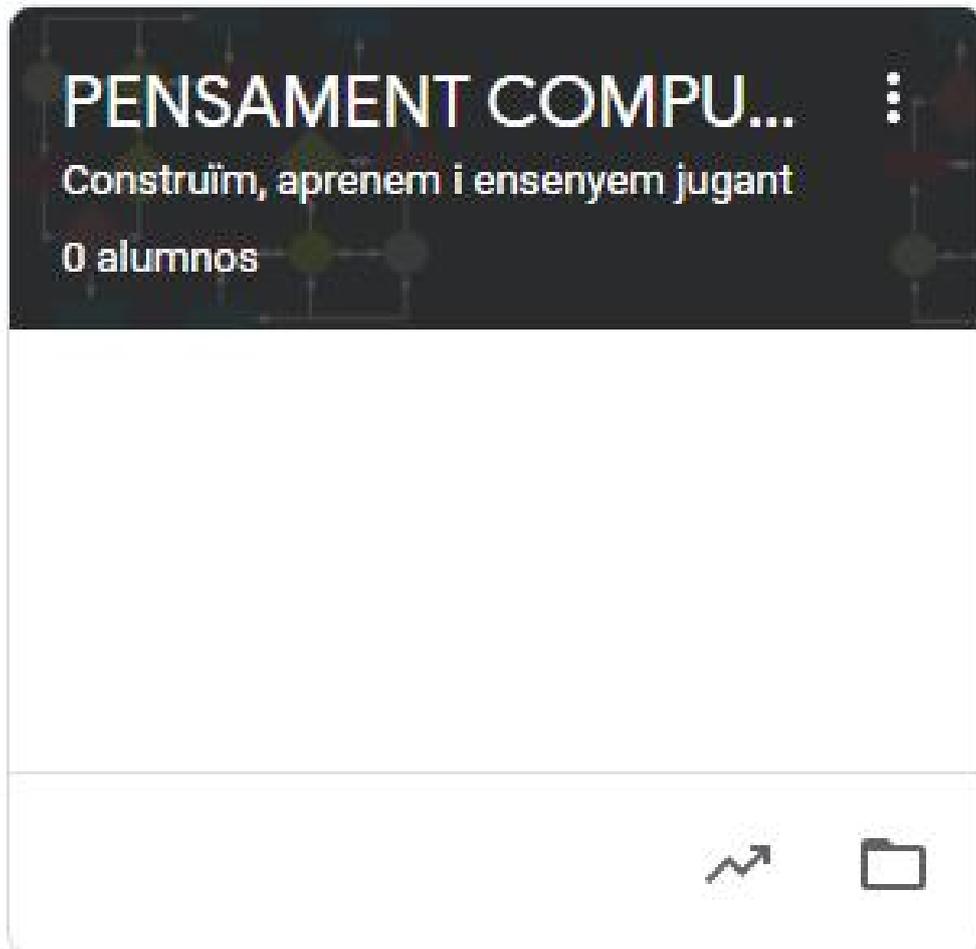


3) Planta



ANNEX V

LMS: Google Classroom





PENSAMENT COMPUTACIONAL

Construïm, aprenem i ensenyem jugant

Código de la clase `jss2q7g`

Seleccionar tema
Subir foto

Fecha de entrega próxima

No tienes ninguna tarea para esta semana

[Ver todo](#)

 Comparte algo con tu clase... 

Comunícate con tu clase aquí

-  Crea y programa anuncios.
-  Responde a las publicaciones de los alumnos



The screenshot shows a Google Classroom interface. At the top, the course title 'PENSAMENT COMPUTACIONAL' is displayed with the subtitle 'Construïm, aprenem i ensenyem jugant'. Navigation tabs include 'Tablón', 'Trabajo de clase' (which is selected), 'Personas', and 'Calificaciones'. On the right, there are icons for settings, a grid, and a profile picture labeled 'C'. Below the navigation bar, there is a '+ Crear' button and links to 'Google Calendar' and 'Carpeta de Drive de la clase'. A sidebar on the left lists 'Todos los temas' with a numbered list of six topics. The main content area displays three topics: '1. Introducció al pensament computacional', '2. El procés tecnològic i el pensament comput...', and '3. El nostre projecte tecnològic'. Each topic has a vertical ellipsis menu icon to its right and a note below it stating 'Los alumnos solo pueden ver los temas con publicaciones'. A help icon (?) is located in the bottom left corner.

PENSAMENT COMPUTACIONAL
Construïm, aprenem i ensenyem jugant

Tablón Trabajo de clase Personas Calificaciones

+ Crear Google Calendar Carpeta de Drive de la clase

Todos los temas

- 1. Introducció al pen...
- 2. El procés tecnolò...
- 3. El nostre projecte...
- 4. Descubrim la lògi...
- 5. Aprenentatge Ser...
- 6. Avaluació de la u...

1. Introducció al pensament computacional ⋮

Los alumnos solo pueden ver los temas con publicaciones

2. El procés tecnològic i el pensament comput... ⋮

Los alumnos solo pueden ver los temas con publicaciones

3. El nostre projecte tecnològic ⋮

Los alumnos solo pueden ver los temas con publicaciones

?

☰ **PENSAMENT COMPUTACIONAL**
Construïm, aprenem i ensenyem jugant

Tablón **Trabajo de clase** Personas Calificaciones

⚙️ ⋮ **C**

4. Descubrim la lògica del joc de les parelles ⋮

Los alumnos solo pueden ver los temas con publicaciones

5. Aprenentatge Servei ⋮

Los alumnos solo pueden ver los temas con publicaciones

6. Avaluació de la unitat ⋮

 La teva opinió importa! Última modificación: 20:10

?

ANNEX VI

Avaluació per competències

Avaluació per competències

| Material d'avaluació | Tipus d'avaluació | Àmbit | Científicotecnològic | | | | Matemàtic | Lingüístic | Digital | | | Personal i social | |
|---|-------------------|--|----------------------|---|-----|---|--------------|------------------------|-------------------|---------------------------|---|---|---------------------|
| | | | Dimensió | Objectes i sistemes tecnològics de la vida quotidiana | | | Medi ambient | Resolució de problemes | Expressió escrita | Instruments i aplicacions | Tractament de la informació i organització dels entorns de treball i aprenentatge | Comunicació interpersonal i col·laboració | Aprendre a aprendre |
| Ítem\Competència | 7 | 8 | 9 | 11 | 2 | 5 | 2 | 4 | 8 | 3 | 4 | | |
| Pràctica 1: Introducció al pensament computacional | Coavaluació | Construcció diagrama de flux | | | 5% | | | | | | | | |
| | | Treball en equip | | | | | | | | | 5% | | |
| | | Participació a l'aula | | | | | | | | | | 10% | |
| Pràctica 2: El procés tecnològic i el pensament computacional | Coavaluació | Aplicació fases del procés tecnològic en la resolució de problemes | | | 5% | | | | | | | | |
| | | Construcció diagrama de flux | | | 5% | | | | | | | | |
| | | Treball en equip | | | | | | | | | 5% | | |
| | | Participació a l'aula | | | | | | | | | | 10% | |
| Plànol a mà | Heteroavaluació | Disseny dels plànols | | | 15% | | | | | | | | |
| | | Aplicació dels continguts matemàtics en la realització de plànols | | | | | 35% | | | | | | |
| Cotes amb Tinkercad | Heteroavaluació | Aplicació de cotes | | | 15% | | | | | | | | |
| | | Domini de l'eina digital Tinkercad | | | | | | 50% | | | | | |
| | | Aplicació dels continguts matemàtics en l'acotació | | | | | 35% | | | | | | |
| Qüestionari Google Forms Materials | Heteroavaluació | Coneixement dels diferents materials i aplicacions | 25% | | | | | | | | | | |
| | | Coneixer l'impacte sobre el medi dels diferents materials | | 30% | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | |
|--|-----------------|--|-----|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|-----|--|
| | | Coneixement de l'ús sostenible i reciclatge dels materials | | | | 30% | | | | | | | |
| Qüestionari Google Forms Eines | Heteroavaluació | Coneixement de les diferents eines i aplicacions | 25% | | | | | | | | | | |
| | | Coneixer l'impacte sobre el medi de les diferents maquinàries | | 30% | | | | | | | | | |
| | | Coneixement de l'ús sostenible de les eines i màquines | | | | 30% | | | | | | | |
| Diari de comportament al taller | Autoavaluació | Comportament responsable seguint les normes de seguretat | 15% | | | | | | | | | | |
| | | Ús apropiat de les eines i màquines | 15% | | | | | | | | | | |
| | | Reciclatge i reutilització al taller | | | | 40% | | | | | | | |
| | | Treball en equip | | | | | | | | | | 10% | |
| | | Assumpció de responsabilitat | | | | | | | | | | 10% | |
| Memòria realitzada en equips de treball cooperatiu | Heteroavaluació | Ús dels materials i eines (Fase 3: Pla de Treball) | 20% | | | | | | | | | | |
| | | Anàlisi dels materials i eines (Fase 2: Planificació) | | 40% | | | | | | | | | |
| | | Nivell de valoració i conclusió del projecte (Fase 4: Valoració i conclusió) | | | | 30% | | | | | | | |
| | | Aplicació dels continguts matemàtics en la resolució de problemes | | | | | | 30% | | | | | |
| | | Adequació (Tota la memòria) | | | | | | | | 25% | | | |
| | | Coherència (Tota la memòria) | | | | | | | | 25% | | | |
| | | Cohesió (Tota la | | | | | | | | 25% | | | |

| | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------|---------------|---|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | | memòria) | | | | | | | | | | | |
| | | Correcció lingüística (Tota la memòria) | | | | | 25% | | | | | | |
| | | Edició del document a nivell digital (Tota la memòria) | | | | | | 50% | | | | | |
| | | Fonts d'informació (Fase 1: Descripció i anàlisi del problema) | | | | | | | 50% | | | | |
| | | Contrast de la informació cercada (Fase 1: Descripció i anàlisi del problema) | | | | | | | 50% | | | | |
| | | Tipus de plataforma utilitzada (Tota la memòria) | | | | | | | | 100% | | | |
| | Coavaluació | Treball en equip | | | | | | | | | | 10% | |
| | | Assumpció de responsabilitat | | | | | | | | | | 10% | |
| | | Participació a l'equip | | | | | | | | | | | 20% |
| Pràctica 3: Joc de les Parelles | Coavaluació | Construcció diagrama de flux | | | 25% | | | | | | | | |
| | | Treball en equip | | | | | | | | | | 10% | |
| | | Participació a l'aula | | | | | | | | | | | 10% |
| Diari d'autoavaluació de l'APS | Autoavaluació | Assumpció de responsabilitat | | | | | | | | | | 20% | |
| | | Assertivitat i empatia en la comunicació amb els equips | | | | | | | | | | 20% | |
| | | Participació a l'aula | | | | | | | | | | | 25% |
| | | Comunicació amb respecte | | | | | | | | | | | 25% |
| | | | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% |

ANNEX VII

Avaluació de la unitat didàctica

La teva opinió importa!

La teva opinió té molt valor per a la millora continua de l'educació. Ara tens l'oportunitat de fer saber la teva opinió sobre la unitat didàctica que acabes de realitzar. Canviaries alguna cosa? T'hagués agradat treballar diferent? Explica-ho!

***Obligatorio**

Valora de l'1 al 5 la teva satisfacció general sobre la unitat didàctica. *

| | | | | | | |
|-----------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-------------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| No m'ha agradat | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | M'ha agradat molt |

Recomanaries la realització d'aquestes sessions a un company/a? *

| | | | | | | |
|----------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|----------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| No, gens | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Si, molt |

Has trobat útil la realització de la unitat didàctica? *

| | | | | | | |
|----------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|----------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| No, gens | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Si, molt |

Creus que les sessions estaven ben preparades? *

| | | | | | | |
|----------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|----------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| No, gens | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Si, molt |

El/la professor/a ha explicat de manera clara i entenedora? *

| | | | | | | |
|----------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|----------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| No, gens | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Si, molt |

El/la professor/a ha aconseguit despertar el teu interès per la unitat didàctica? *

| | | | | | | |
|----------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|----------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| No, gens | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Si, molt |

Els materials facilitats pel/la professor/a han estat útils i entenedors? *

| | | | | | | |
|----------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|----------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| No, gens | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Si, molt |

Creus que has après coses noves amb aquesta unitat didàctica? *

| | | | | | | |
|----------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|----------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| No, gens | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Si, molt |

Creus que s'han detallat clarament els objectius d'aprenentatge i els criteris d'avaluació de la unitat? *

| | | | | | | |
|----------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|----------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| No, gens | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Si, molt |

Explica allò que vulguis aportar com a crítica o millora en relació amb la unitat didàctica realitzada

Tu respuesta

Enviar