

# Tecnologia i Digitalització

## 3r ESO

SES LA LLOSA DE RANES

CURS 25/26

Comunitat Valenciana

# Índex

|                                                                                                        |           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. Introducció</b>                                                                                  | <b>3</b>  |
| <b>2. L'Educació Secundària Obligatoria en el marc del sistema educatiu</b>                            | <b>6</b>  |
| <b>2.1. Marc curricular de l'Educació Secundària Obligatoria</b>                                       | <b>6</b>  |
| 2.1.1. Objectius                                                                                       | 6         |
| 2.1.2. Competències                                                                                    | 8         |
| 2.1.3 Criteris d'avaluació                                                                             | 11        |
| 2.1.4. Sabers bàsics                                                                                   | 11        |
| 2.1.5. Situacions d'aprenentatge                                                                       | 12        |
| <b>2.2. Perfil d'eixida de l'alumnat al final de l'Ensenyament Bàsic</b>                               | <b>13</b> |
| <b>2.3. Educació inclusiva i atenció a la diversitat</b>                                               | <b>18</b> |
| <b>2.4. Avaluació</b>                                                                                  | <b>19</b> |
| <b>3. El currículum de la matèria Tecnologia i Digitalització en l'Educació Secundària Obligatoria</b> | <b>20</b> |
| <b>3.1. Competències específiques i criteris d'avaluació</b>                                           | <b>21</b> |
| <b>3.3. Sabers bàsics</b>                                                                              | <b>26</b> |
| <b>3.4. Situacions d'aprenentatge</b>                                                                  | <b>31</b> |
| <b>4. Materials didàctics</b>                                                                          | <b>32</b> |
| <b>5. Situacions d'aprenentatge</b>                                                                    | <b>34</b> |
| <b>6. Programació d'aula</b>                                                                           | <b>35</b> |

## 1. Introducció

El Reial decret 217/2022, de 29 de març, pel qual s'estableixen l'ordenació i els ensenyaments mínims de l'Educació Secundària Obligatoria, aprovat pel Ministeri d'Educació i Formació Professional (MEFP), i publicat en BOE 76, de 30 de març, està emmarcat en la Llei orgànica 3/2020, de 29 de desembre (LOMLOE), publicada en BOE 340, de 30 de desembre, per la qual es modifica la Llei orgànica 2/2006, de 3 de maig, d'Educació.

D'acord amb l'esmentat Reial decret 217/2022, es modifica l'anterior distribució de competències entre l'Estat i les comunitats autònomes quant als continguts bàsics dels ensenyaments mínims. D'aquesta manera, correspon al Govern, després de consultar les comunitats autònomes en el si de la Conferència Sectorial d'Educació, fixar, en relació amb els objectius, competències, continguts i criteris d'avaluació, els aspectes bàsics del currículum, que constitueixen els ensenyaments mínims. Les administracions educatives, al seu torn, seran les responsables d'establir el currículum corresponent per al seu àmbit territorial, del qual formaran part els aspectes bàsics esmentats abans.

El Decret 107/2022, de 5 d'agost, del Consell, pel qual s'estableix l'ordenació i el currículum d'Educació Secundària Obligatoria i es regulen determinats aspectes sobre la seua organització, avaluació, promoció i titulació a la Comunitat Valenciana, publicat en el DOGV d'11 d'agost, ho fa així per a totes les matèries, i en concret per a Tecnologia i Digitalització. El present document es refereix a la programació de primer curs d'Educació Secundària Obligatoria d'aquesta matèria.

La matèria de Tecnologia i Digitalització contribueix al perfil d'eixida de l'alumnat de l'Educació Secundària Obligatoria amb aportacions que, si bé estan relacionades amb les d'altres matèries, contenen especificitats pròpies valuoses per a la seua formació integral.

Convé tindre en compte que els canvis socials de les últimes dècades ens han portat a una situació en la qual la població mundial està altament relacionada amb el món tecnològic i, fins a un cert punt, se n'ha generat una dependència global. En aquesta afirmació entenem la tecnologia des d'un punt de vista ampli, ja que, com a tal, el coneixement tecnològic es remunta als orígens de l'espècie humana, però sens dubte la dimensió que aquest coneixement ha adquirit en els últims anys excedeix amb escreix el concepte més formal de la paraula *tecnologia*. La revolució tecnològica de finals del segle XX es fonamenta en els avanços de les tecnologies de la informació i comunicació, que va imprimir en la societat un nou caràcter i una nova perspectiva entorn de què ha de saber i saber fer un ciutadà.

Tenint en compte aquestes premisses, la matèria de Tecnologia i Digitalització fusiona aquests dos aspectes del terme, i agrupa els relatius al coneixement associat a la resolució de problemes vinculats a la satisfacció de les necessitats humanes amb els més recents, propis de la comunicació i la globalització en la qual hui dia ens desenvolupem i habitem.

En una mica més de cent anys hem passat d'una situació en la qual la població en general estava familiaritzada amb tecnologies quasi ancestrals (en la construcció, l'agricultura o la vida domèstica) i amb algunes, concretes, més “modernes” en les persones formades i implicades en les diferents indústries productives, a una situació en la qual qualsevol adolescent té en la butxaca l'accés a quasi tot el coneixement humà i la possibilitat de veure i parlar en qualsevol moment amb qualsevol persona de qualsevol punt del planeta. Un salt tecnològic com aquest requereix, sens dubte, una “acomodació” del sistema educatiu que permeta a l'alumnat afrontar amb garanties el desenvolupament de les habilitats necessàries per a poder entendre i interactuar de manera competent, ètica i responsable amb aquest “entorn ultra tecnològic” propi del segle XXI.

La matèria contribueix especialment en el perfil d'eixida de l'alumnat a l'adquisició de les competències clau STEM que formen part del perfil d'eixida de l'alumnat. Entenent la competència de tecnologia com a l'aplicació d'aquests coneixements per a respondre al que es percep com a necessitats o desitjos humans, i que es descriu sobre el plantejament i desenvolupament de projectes, la comunicació relacionada en diferents formats amb un llenguatge tècnic i matemàtic. Tot això seguint principis ètics i de sostenibilitat. L'altra competència clau que aquesta matèria contribueix a desenvolupar és la digital. L'alfabetització informacional, la gestió del seu propi entorn personal d'aprenentatge, la participació activa en plataformes de comunicació, el desenvolupament de programes informàtics, la seguretat dels dispositius i dades personals, així com el benestar dels qui els utilitzen, permetran a l'alumnat resoldre problemes informàtics senzills. De manera més transversal, contribueix al desenvolupament de les competències lingüística, personal, social i d'aprendre a aprendre. En el cas d'aquesta última, fonamentalment pel desenvolupament de projectes en grup, en els quals la reflexió, la comprensió proactiva de les diferents perspectives i l'assumpció de responsabilitats dins del projecte permetran a l'alumnat afrontar constructivament els nous reptes que se'ls plantegen. Finalment, la competència emprenedora està també connectada amb la matèria de Tecnologia i Digitalització, en la qual sovint la imaginació, la creativitat i el pensament estratègic intervenen de manera decisiva en els processos de presa de decisions amb la finalitat de trobar solucions i gaudir de l'èxit, però sense oblidar totes les oportunitats d'aprendre en el fracàs.

Convé destacar el caràcter fonamentalment pràctic d'aquesta matèria, en la qual és habitual la resolució de problemes basada en el desenvolupament de projectes, l'anàlisi d'objectes, la implementació de diferents tecnologies (electricitat, mecànica, electrònica, etc.), el disseny, la simulació, la comunicació o la difusió d'idees o solucions. Tot això, contextualitzat al voltant de situacions d'aprenentatge ben dissenyades, proporciona oportunitats àmplies de desenvolupar activitats d'ensenyament i aprenentatge molt significatives per a l'alumnat.

En l'etapa d'Educació Primària l'alumnat ja ha començat a fer projectes guiats de disseny utilitzant operadors tecnològics senzills per a donar solució a problemes concrets, que són la base sobre la qual s'aprofundeix en la matèria de Tecnologia i Digitalització,

consolidant les competències que continuarà desenvolupant en estudis posteriors o en l'acompliment d'activitats professionals.

En el món actual, l'alfabetització científica, tecnològica i digital és un assoliment imprescindible; s'espera que tots els individus siguen capaços de comprendre, avaluar, usar i transformar artefactes, processos i sistemes tecnològics i digitals per a la vida social i productiva i que són necessaris, a més, per a poder inserir-se en el món globalitzat en el qual aquestes capacitats esdevenen factors de competitivitat, productivitat i innovació.

A continuació, es descriu una proposta dels aprenentatges essencials en Tecnologia i Digitalització que l'alumnat hauria d'haver aconseguit a l'acabament de l'educació secundària obligatòria. Prenent com a eix vertebrador el mètode de resolució de problemes basat en el desenvolupament de projectes, es formulen les set competències específiques per a la matèria, de les quals es proporciona posteriorment una explicació més extensa en la descripció. Cada una té un conjunt de connexions amb algunes de les competències clau, amb la resta de competències específiques de la matèria i amb les de la resta de les matèries de l'etapa, que es presenten també breument.

Els sabers bàsics exigits per a l'adquisició i el desenvolupament de les competències específiques s'organitzen en set blocs:

1. Procés de resolució de problemes.
2. Digitalització de l'entorn personal d'aprenentatge.
3. Pensament computacional, programació, control i robòtica.
4. Eines i màquines de taller.
5. Materials, productes i solucions tecnològiques.
6. Creació, expressió i comunicació.
7. Tecnologia sostenible.

En l'apartat dedicat a les situacions d'aprenentatge es presenten algunes directrius per a dissenyar de la manera més adequada el context en el qual, connectat en major o menor mesura amb la realitat, s'articularen els sabers per mitjà de tasques significatives i rellevants per a resoldre reptes de manera autònoma i creativa. Es pretén, d'aquesta manera, promoure la transferència del que s'ha après a situacions pròximes a la vida real. Sempre des de processos pedagògics flexibles i accessibles, ajustats a les característiques i els diferents ritmes d'aprenentatge de l'alumnat i seguint els principis del disseny universal per a l'aprenentatge accessible.

Finalment, s'estableixen els criteris d'avaluació en els quals s'especifiquen, per a cada competència específica, els aspectes més representatius del nivell de desenvolupament que s'espera que l'alumnat aconsegueix quan acaba l'etapa.

## 2. L'Educació Secundària Obligatòria en el marc del sistema educatiu

L'Educació Secundària Obligatòria és una etapa educativa que constitueix, juntament amb l'Educació Primària i els cicles formatius de Grau Bàsic, l'Educació Bàsica. Comprèn quatre cursos i s'organitza en matèries i en àmbits. El quart curs té caràcter orientador, tant per als estudis post obligatoris com per a la incorporació a la vida laboral.

La finalitat de l'Educació Secundària Obligatòria consisteix a aconseguir que l'alumnat adquireisca els elements bàsics de la cultura, sobretot en els seus aspectes humanístic, artístic, científicotecnològic i motriu; desenvolupar i consolidar els hàbits d'estudi i de treball, així com hàbits de vida saludables, preparant-los perquè s'incorporen a estudis posteriors i al mercat laboral; i formar-los per a l'exercici dels seus drets i obligacions com a ciutadans i ciutadanes.

En aquesta etapa, es parlarà molta atenció a l'orientació educativa i professional de l'alumnat, i a l'adquisició i desenvolupament de les competències establides en el Perfil d'eixida al final de l'Ensenyament Bàsic, i s'incidirà en la correcta expressió oral i escrita i en l'ús de les matemàtiques. Per a fomentar la integració de les competències, es dedicarà un temps de l'horari lectiu a fer projectes significatius i rellevants, i a resoldre problemes de manera col·laborativa, i reforçar així l'autoestima, l'autonomia, la reflexió i la responsabilitat.

A més, a fi de promoure l'hàbit de la lectura, en l'Educació Secundària Obligatòria es dedicarà un temps a llegir en la pràctica docent de totes les matèries i, sense perjudici que es puguin tractar de manera específica, a la comprensió lectora, l'expressió oral i escrita, la comunicació audiovisual, la competència digital, l'emprenedoria social i empresarial, el foment de l'esperit crític i científic, l'educació emocional i en valors, la igualtat de gènere i la creativitat es treballaran igualment en totes les matèries. Es fomentaran, a més, de manera transversal l'educació per a la salut, inclosa l'afectivosexual, la formació estètica, l'educació per a la sostenibilitat i el consum responsable, el respecte mutu i la cooperació entre iguals.

### 2.1. Marc curricular de l'Educació Secundària Obligatòria

Constitueixen el currículum de l'Educació Secundària Obligatòria el conjunt d'objectius, competències, continguts enunciats en forma de sabers bàsics, mètodes pedagògics i criteris d'avaluació Establits per a aquesta etapa.

#### 2.1.1. Objectius

D'acord amb el que estableix l'article 7 del Reial decret 217/2022, l'Educació Secundària Obligatòria contribuirà a desenvolupar en l'alumnat les capacitats que els permeten:



1. Assumir responsablement els seus deures, Conèixer i exercir els seus drets en el respecte a la resta de persones, practicar la tolerància, la cooperació i la solidaritat entre les persones i grups, així com el diàleg, de manera que es refermen els drets humans com a valors comuns d'una societat plural, i preparar-se per a l'exercici de la ciutadania democràtica.
2. Desenvolupar i consolidar hàbits de disciplina, estudi i treball individual i en equip com a condició necessària per a una realització eficaç de les tasques de l'aprenentatge i com a mitjà de desenvolupament personal.
3. Valorar i respectar la diferència de sexes i la igualtat de drets i oportunitats entre ells. Rebutjar els estereotips que suposen discriminació entre homes i dones.
4. Enfortir les seues capacitats afectives en tots els àmbits de la personalitat i en les seues relacions amb les altres persones, així com rebutjar la violència, els prejudicis de qualsevol classe, inclosos els derivats per raó de diferents ètnies, els comportaments sexistes i resoldre pacíficament els conflictes.
5. Desenvolupar destreses bàsiques en la utilització de les fonts d'informació per a, amb sentit crític, adquirir coneixements nous. Desenvolupar les competències tecnològiques bàsiques i avançar en una reflexió ètica sobre com funcionen i com utilitzar-les.
6. Concebre el coneixement científic com un saber integrat, que s'estructura en disciplines diferents, així com Conèixer i aplicar els mètodes per a identificar els problemes en els diversos camps del coneixement i de l'experiència.
7. Desenvolupar l'esperit emprenedor i la confiança en si mateix, la participació, el sentit crític, la iniciativa personal i la capacitat per a aprendre a aprendre, planificar, prendre decisions i assumir responsabilitats.
8. Comprendre i expressar amb correcció, oralment i per escrit, en les llengües oficials, el valencià com a llengua pròpia i el castellà com a llengua cooficial, textos i missatges complexos, i iniciar-se en el coneixement, la lectura i l'estudi de la literatura.
9. Comprendre i expressar-se en una o més llengües estrangeres de manera apropiada.
10. Conèixer, valorar i respectar els aspectes bàsics de la cultura i la història pròpies i dels altres, incloses les llengües familiars, així com el patrimoni artístic i cultural, com a mostra del multilingüisme i de la multiculturalitat del món, que també s'ha de valorar i respectar.
11. Conèixer i acceptar el funcionament del propi cos i el dels altres, respectar les diferències, afermar els hàbits de cura i salut corporals i incorporar l'educació física i la pràctica de l'esport per a afavorir el desenvolupament personal i social. Conèixer i valorar la dimensió humana de la sexualitat en tota la seua diversitat.
12. Valorar críticament els hàbits socials relacionats amb la salut, el consum, la cura, l'empatia i el respecte cap als éssers vius, especialment els animals i el medi ambient, i contribuir així a conservar-los i millorar-los.
13. Apreciar la creació artística i comprendre el llenguatge de les diferents manifestacions artístiques, utilitzant diversos mitjans d'expressió i representació.

14. Prendre consciència de les problemàtiques que té plantejades la humanitat i que es concreten en els Objectius de Desenvolupament Sostenible.

### 2.1.2. Competències

La LOMLOE evoluciona l'enfocament competencial ja present en la LOE i promou un concepte més ampli d'acord amb les recomanacions europees per a l'aprenentatge permanent, i relacionat amb els reptes i desafiaments del segle XXI. En la Recomanació del Consell de la Unió Europea de 22 de maig de 2018, les competències es defineixen com una combinació de coneixements, capacitats i actituds, en les quals:

- a) Els coneixements es componen de fets i xifres, conceptes, idees i teories que ja estan Establits i donen suport a la comprensió d'una àrea o tema concrets.
- b) Les capacitats es defineixen com l'habilitat per a dur a terme processos i utilitzar els coneixements existents per a obtenir resultats.
- c) Les actituds descriuen la mentalitat i disposició per a actuar o reaccionar davant de les idees, persones o situacions.

#### Competències clau

Les competències clau són els acompliments que es consideren imprescindibles perquè l'alumnat pugui progressar amb garanties d'èxit en el seu itinerari formatiu, i afrontar els principals reptes i desafiaments globals i locals. Apareixen en el **Perfil d'eixida de l'alumnat al final de l'Ensenyament Bàsic** i són l'adaptació al sistema educatiu espanyol de les competències clau establides en la recomanació esmentada del Consell de la Unió Europea. Aquesta adaptació respon a la necessitat de vincular aquestes competències amb els reptes i desafiaments del segle XXI, amb els principis i fins del sistema educatiu i amb el context escolar, ja que la recomanació es refereix a l'aprenentatge que ha de produir-se al llarg de tota la vida, mentre que el Perfil remet a un moment precís i limitat del desenvolupament personal, social i formatiu: l'etapa de l'Ensenyament Bàsic.

Amb caràcter general, ha d'entendre's que la consecució de les competències i els objectius previstos en la LOMLOE per a les diferents etapes educatives està vinculada a l'adquisició i al desenvolupament de les competències clau incloses en el Perfil d'eixida, que són les següents:

1. Competència en comunicació lingüística (CCL)
2. Competència plurilingüe (CP)
3. Competència matemàtica i competència en ciència, tecnologia i enginyeria (CMCT o STEM, pel nom de les sigles en anglès)



4. Competència digital (CD)
5. Competència personal, social i d'aprendre a aprendre (CPSAA)
6. Competència ciutadana (CC)
7. Competència emprenedora (CE)
8. Competència en consciència i expressió culturals (CCEC)

L'adquisició de cadascuna de les competències clau contribueix a adquirir totes les altres. No hi ha jerarquia entre elles, ni pot establir-se una correspondència exclusiva amb una única matèria o àmbit, sinó que totes es concreten en els aprenentatges de les diferents matèries o àmbits i, al seu torn, s'adquireixen i es desenvolupen a partir dels aprenentatges que es produeixen en el conjunt d'aquestes.

A continuació, es descriuen les competències clau tal com apareixen descrites en la LOMLOE:

- **Competència en comunicació lingüística (CCL).** Suposa interactuar de manera oral, escrita, signada o multimodal de manera coherent i adequada en diferents àmbits i contextos i amb diferents propòsits comunicatius. Implica mobilitzar, de manera conscient, el conjunt de coneixements, destreses i actituds que permeten comprendre, interpretar i valorar críticament missatges orals, escrits, signats o multimodals evitant els riscos de manipulació i desinformació, així com comunicar-se eficaçment amb altres persones de manera cooperativa, creativa, ètica i respectuosa. Constitueix la base per al pensament propi i la construcció del coneixement en tots els àmbits del saber. Per això, desenvolupar-la està vinculat a la reflexió explícita sobre el funcionament de la llengua en els gèneres discursius específics de cada àrea de coneixement, així com als usos de l'oralitat, l'escriptura o la signació per a pensar i aprendre. Finalment, fa possible apreciar la dimensió estètica del llenguatge i gaudir de la cultura literària.
- **Competència plurilingüe (CP).** Implica utilitzar diferents llengües, orals o signades, de manera apropiada i eficaç per a l'aprenentatge i la comunicació. Aquesta competència suposa reConèixer i respectar els perfils lingüístics individuals i aprofitar les experiències pròpies per a desenvolupar estratègies que permeten mediar i fer transferències entre llengües, incloses les clàssiques, i, en el seu cas, mantenir i adquirir destreses en la llengua o llengües familiars i en les llengües oficials. Integra, així mateix, dimensions històriques i interculturals orientades a Conèixer, valorar i respectar la diversitat lingüística i cultural de la societat amb l'objectiu de fomentar la convivència democràtica.
- **Competència matemàtica i competència en ciència, tecnologia i enginyeria (CMCT o STEM).** Entranya la comprensió del món utilitzant els mètodes científics, el pensament i representació matemàtics, la tecnologia i els mètodes de l'enginyeria per a transformar l'entorn de manera compromesa, responsable i sostenible. La

competència matemàtica permet desenvolupar i aplicar la perspectiva i el raonament matemàtics per a resoldre problemes en diversos contextos. La competència en ciència comporta la comprensió i explicació de l'entorn natural i social, utilitzant un conjunt de coneixements i metodologies, incloses l'observació i l'experimentació, amb la finalitat de plantejar preguntes i extraure conclusions basades en proves per a poder interpretar i transformar el món natural i el context social. La competència en tecnologia i enginyeria comprèn l'aplicació dels coneixements i metodologies propis de les ciències per a transformar la nostra societat d'acord amb les necessitats o desitjos de les persones en un marc de seguretat, responsabilitat i sostenibilitat.

- **Competència digital (CD).** Implica l'ús segur, saludable, sostenible, crític i responsable de les tecnologies digitals per a aprendre, per a treballar i per a participar en la societat, així com la interacció amb aquestes. Inclou l'alfabetització en informació i dades, la comunicació i la col·laboració, l'educació mediàtica, la creació de continguts digitals (inclosa la programació), la seguretat (inclòs el benestar digital i les competències relacionades amb la ciberseguretat), assumptes relacionats amb la ciutadania digital, la privacitat, la propietat intel·lectual, la resolució de problemes i el pensament computacional i crític.
- **Competència personal, social i d'aprendre a aprendre (CPSAA).** Implica la capacitat de reflexionar sobre u mateix per a auto Conèixer-se, acceptar-se i promoure un creixement personal constant; gestionar el temps i la informació eficaçment; col·laborar amb els altres de manera constructiva; mantenir la resiliència i gestionar l'aprenentatge al llarg de la vida. Inclou la capacitat de fer front a la incertesa i a la complexitat; adaptar-se als canvis; aprendre a gestionar processos metacognitius; identificar conductes contràries a la convivència i desenvolupar estratègies per a abordar-les; contribuir al benestar físic, mental i emocional propi i dels altres i desenvolupar habilitats per a cuidar-se a si mateix i als qui l'envolten a través de la corresponsabilitat; ser capaç de portar una vida orientada al futur, així com expressar empatia i abordar els conflictes en un context integrador i de suport.
- **Competència ciutadana (CC).** Contribueix a fer que l'alumnat puga exercir una ciutadania responsable i participar plenament en la vida social i cívica, basant-se en la comprensió dels conceptes i les estructures socials, econòmiques, jurídiques i polítiques, així com en el coneixement dels esdeveniments mundials i el compromís actiu amb la sostenibilitat i l'assoliment d'una ciutadania mundial. Inclou l'alfabetització cívica, l'adopció conscient dels valors propis d'una cultura democràtica fundada en el respecte als drets humans, la reflexió crítica sobre els grans problemes ètics del nostre temps i el desenvolupament d'un estil de vida sostenible d'acord amb els Objectius de Desenvolupament Sostenible plantejats en l'Agenda 2030.

- **Competència emprendedora (CE).** Implica desenvolupar un enfocament vital dirigit a actuar sobre oportunitats i idees, utilitzant els coneixements específics necessaris per a generar resultats de valor per a altres persones. Aporta estratègies que permeten adaptar la mirada per a detectar necessitats i oportunitats; entrenar el pensament per a analitzar i avaluar l'entorn, i crear i replantejar idees utilitzant la imaginació, la creativitat, el pensament estratègic i la reflexió ètica, crítica i constructiva dins dels processos creatius i d'innovació; i despertar la disposició a aprendre, a arriscar i a afrontar la incertesa. Així mateix, implica prendre decisions basades en la informació i el coneixement, i col·laborar de manera àgil amb altres persones, amb motivació, empatia i habilitats de comunicació i de negociació, per a portar les idees plantejades a l'acció per mitjà de la planificació i la gestió de projectes sostenibles de valor social, cultural i economicofinancer.
- **Competència en consciència i expressió culturals (CCEC).** Suposa comprendre i respectar la manera en què les idees, les opinions, els sentiments i les emocions s'expressen i es comuniquen de manera creativa en diferents cultures i per mitjà d'una àmplia gamma de manifestacions artístiques i culturals. Implica també un compromís amb la comprensió, el desenvolupament i l'expressió de les idees pròpies i del sentit del lloc que s'ocupa o del paper que s'exerceix en la societat. Així mateix, requereix entendre la pròpia identitat en evolució i el patrimoni cultural en un món caracteritzat per la diversitat, així com prendre consciència de com l'art i altres manifestacions culturals poden suposar una manera de mirar el món i de donar-li forma.

## Competències específiques

A més de les competències clau, la LOMLOE estableix competències específiques en el currículum de cadascuna de les matèries i àmbits del sistema educatiu. La llei defineix les competències específiques com els acompliments que l'alumnat ha de poder desplegar en activitats o en situacions en les quals, per a abordar-les, es necessiten sabers bàsics de cada matèria o àmbit. Les competències específiques constitueixen un element de connexió entre, d'una banda, el Perfil d'eixida de l'alumnat a través dels descriptors operatius, i de l'altra, els sabers bàsics de les matèries o àmbits i els criteris d'avaluació.

### 2.1.3 Criteris d'avaluació

Els criteris d'avaluació són els referents que indiquen els nivells d'acompliment esperats en l'alumnat en les situacions o activitats a les quals es refereixen les competències específiques de cada matèria o àmbit en un moment determinat del seu procés d'aprenentatge. En l'apartat 3.2 d'aquesta programació s'estableix la vinculació dels criteris d'avaluació de Tecnologia i Digitalització amb les competències específiques de la matèria i els descriptors operatius esta en Perfil d'eixida al final de l'Educació Secundària Obligatòria.

### 2.1.4. Sabers bàsics

En la LOMLOE, els continguts de cada matèria o àmbit s'enuncien en forma de sabers bàsics, que integren els coneixements, destreses i actituds propis de cadascuna

de les matèries o àmbits, i que cal aprendre per a poder adquirir les competències específiques. En l'apartat 3.3. d'aquest document s'estableixen els sabers bàsics fixats per a la matèria Tecnologia i Digitalització de l'Educació Secundària Obligatoria.

### 2.1.5. Situacions d'aprenentatge

L'adquisició i el desenvolupament de les competències clau, que es concreten en les competències específiques de cada matèria o àmbit, s'han d'afavorir amb l'aplicació de metodologies didàctiques que impliquen la creació de situacions, tasques i activitats significatives i rellevants per a resoldre problemes de manera creativa i cooperativa, per tal que reforcen l'autoestima, l'autonomia, la reflexió crítica i la responsabilitat. A fi que l'adquisició de les competències siga efectiva, les situacions d'aprenentatge:

- Han d'estar ben contextualitzades i ser respectuoses amb les experiències de l'alumnat i amb les seues diferents maneres de comprendre la realitat.
- Han d'estar compostes per tasques complexes que, quan es resolen, comporten construir aprenentatges nous.
- Han d'oferir a l'alumnat l'oportunitat de connectar i aplicar el que han après en contextos pròxims a la vida real.
- Han de possibilitar l'articulació coherent i eficaç dels diferents coneixements, destreses i actituds propis de l'etapa.

El disseny de les situacions d'aprenentatge, unit als principis del disseny universal per a l'aprenentatge (DUA), afavoreix la capacitat d'aprendre a aprendre i permet establir les bases per a l'aprenentatge al llarg de la vida, de manera que es fomenten processos pedagògics flexibles i accessibles que s'ajusten a les necessitats, les característiques i els diferents ritmes d'aprenentatge de l'alumnat.

El currículum d'Educació Secundària Obligatoria estableix que les situacions d'aprenentatge han de partir del plantejament d'uns objectius clars i precisos que integren diversos sabers bàsics. A més, han de proposar tasques o activitats que afavorisquen diverses classes d'agrupaments, des del treball individual al treball en grups, i que permeten que l'alumnat assumisca responsabilitats personals i actue de manera cooperativa en la resolució creativa del repte plantejat. A l'hora de posar-lo en pràctica, ha d'implicar la producció i la interacció verbal i incloure l'ús de recursos autèntics en diferents suports i formats. Igualment, aquestes situacions han de fomentar aspectes relacionats amb l'interés comú, la sostenibilitat o la convivència democràtica, essencials perquè l'alumnat siga capaç de respondre amb eficàcia els reptes del segle XXI. En l'apartat 3.4. d'aquesta programació s'expliciten les claus per a dissenyar les situacions d'aprenentatge de la matèria de Tecnologia i Digitalització d'Educació Secundària Obligatoria.

## 2.2. Perfil d'eixida de l'alumnat al final de l'Ensenyament Bàsic

El Perfil d'eixida de l'alumnat al final de l'Ensenyament Bàsic és l'eina en la qual es concreten els principis i els fins del sistema educatiu espanyol referits a aquest període. El Perfil identifica i defineix, en connexió amb els reptes del segle XXI, les **competències clau** que s'espera que l'alumnat haja desenvolupat en completar aquesta fase del seu itinerari formatiu.

La LOMLOE estableix que el Perfil d'eixida és únic i el mateix per a tot el territori nacional. La llei el concep com la pedra angular de tot el currículum, la matriu que cohesiona i cap a on convergeixen els objectius de les etapes diferents que constitueixen l'Ensenyament Bàsic. És, per tant, l'element que ha de fonamentar les decisions curriculars, així com les estratègies i orientacions metodològiques en la pràctica lectiva. Ha de ser, a més, el fonament de l'aprenentatge permanent i el referent de l'avaluació interna i externa dels aprenentatges de l'alumnat, en particular quant a la presa de decisions sobre promoció entre els diferents cursos, així com de l'obtenció del títol de graduat en Educació Secundària Obligatòria.

Quant a la dimensió aplicada de les competències clau descrites en l'apartat 2.1.2 d'aquesta programació, s'ha definit per a cadascuna un conjunt de descriptors operatius, partint dels diferents marcs europeus de referència existents. Aquests descriptors constitueixen, juntament amb els objectius de l'etapa, el marc referencial a partir del qual es concreten les competències específiques de cada matèria o àmbit. La vinculació entre els descriptors operatius i les competències específiques permet que de l'avaluació de les competències específiques es pugui inferir el grau d'adquisició de les competències clau definides en el Perfil d'eixida i, per tant, la consecució de les competències i objectius previstos per a l'etapa.

Com que les competències s'adquireixen i es desenvolupen necessàriament de manera seqüencial i progressiva, en el Perfil d'eixida s'inclouen també descriptors operatius que permeten orientar el grau de consecució de les competències en acabar l'Educació Primària; s'afavoreix i s'explicita així la continuïtat entre les dues etapes que componen l'ensenyament obligatori.

En les pàgines següents d'aquest document es relacionen les competències clau i els descriptors operatius definits per a cadascuna al final de l'Educació Secundària Obligatòria.

## Competències clau i descriptors operatius del Perfil d'eixida al final de l'Educació Secundària Obligatòria

| COMPETÈNCIES CLAU                                                                      | DESCRIPTORS OPERATIUS. En acabar l'Educació Secundària Obligatòria, l'alumne o l'alumna...                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Competència en comunicació lingüística (CCL)</b>                                    | <b>CCL1.</b> S'expressa de manera oral, escrita, signada o multimodal amb coherència, correcció i adequació als diferents contextos socials, i participa en interaccions comunicatives amb actitud cooperativa i respectuosa tant per a intercanviar informació, crear coneixement i transmetre opinions com per a construir vincles personals.                                                                                                                            |
|                                                                                        | <b>CCL2.</b> Comprén, interpreta i valora amb actitud crítica textos orals, escrits, signats o multimodals dels àmbits personal, social, educatiu i professional per a participar en diferents contextos de manera activa i informada i per a construir coneixement.                                                                                                                                                                                                       |
|                                                                                        | <b>CCL3.</b> Localitza, destria i contrasta, de manera progressivament autònoma, informació procedent de fonts diferents, n'avalua la fiabilitat i la pertinència en funció dels objectius de lectura, evita els riscos de manipulació i desinformació i la integra i transforma en coneixement per a comunicar-la, adoptant un punt de vista creatiu, crític i personal alhora que respectuós amb la propietat intel·lectual.                                             |
|                                                                                        | <b>CCL4.</b> Llig amb autonomia obres diverses adequades a la seua edat i tria les que s'ajusten millor als seus gustos i interessos; aprecia el patrimoni literari com a via privilegiada de l'experiència individual i col·lectiva; i mobilitza la seua pròpia experiència biogràfica i els seus coneixements literaris i culturals per a construir i compartir la seua interpretació de les obres i per a crear textos d'intenció literària de complexitat progressiva. |
|                                                                                        | <b>CCL5.</b> Posa les seues pràctiques comunicatives al servei de la convivència democràtica, la resolució dialogada dels conflictes i la igualtat de drets de totes les persones, evitant els usos discriminatoris, així com els abusos de poder, per a afavorir la utilització no sols eficaç sinó també ètica dels diferents sistemes de comunicació.                                                                                                                   |
| <b>Competència plurilingüe (CP)</b>                                                    | <b>CP1.</b> Usa eficaçment una llengua o més, a més de la llengua o llengües familiars, per a respondre a les seues necessitats comunicatives, de manera adient i adequada tant al seu desenvolupament i interessos com a diferents situacions i contextos dels àmbits personal, social, educatiu i professional.                                                                                                                                                          |
|                                                                                        | <b>CP2.</b> A partir de les seues experiències, fa transferències entre diferents llengües com a estratègia per a comunicar-se i ampliar el seu repertori lingüístic individual.                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                                                        | <b>CP3.</b> Coneix, valora i respecta la diversitat lingüística i cultural present en la societat i la integra en el seu desenvolupament personal com a factor de diàleg, per a fomentar la cohesió social.                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Competència matemàtica i competència en ciència, tecnologia i enginyeria (STEM)</b> | <b>STEM1.</b> Utilitza mètodes inductius i deductius propis del raonament matemàtic en situacions conegudes, i destria i emprà diferents estratègies per a resoldre problemes en les quals analitza críticament les solucions i reformula el procediment, si cal.                                                                                                                                                                                                          |
|                                                                                        | <b>STEM2.</b> Utilitza el pensament científic per a entendre i explicar els fenòmens que ocorren al seu voltant, confia en el coneixement com a motor de desenvolupament, es planteja preguntes i comprova hipòtesis per mitjà de l'experimentació i la indagació, utilitza eines i instruments adequats, aprecia la importància de la precisió i la veracitat i mostra una actitud crítica sobre l'abast i les limitacions de la ciència.                                 |



|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Competència digital (CD) | <p><b>STEM3.</b> Planteja i desenvolupa projectes dissenyant, fabricant i avaluant diferents prototips o models per a generar o utilitzar productes que donen solució a una necessitat o problema de manera creativa i en equip, alhora que procura la participació de tot el grup, resol pacíficament els conflictes que pugen sorgir, s'adapta a la incertesa i valora la importància de la sostenibilitat.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                          | <p><b>STEM4.</b> Interpreta i transmet els elements més rellevants de processos, raonaments, demostracions, mètodes i resultats científics, matemàtics i tecnològics de manera clara i precisa i en diferents formats (gràfics, taules, diagrames, fórmules, esquemes, símbols...); aprofita de manera crítica la cultura digital i inclou el llenguatge matemàticoformal amb ètica i responsabilitat, per a compartir i construir nous coneixements.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                          | <p><b>STEM5.</b> Emprén accions fonamentades científicament per a promoure la salut física, mental i social, i preservar el medi ambient i els éssers vius; aplica principis d'ètica i seguretat a l'hora de fer projectes per a transformar el seu entorn pròxim de manera sostenible, a més de valorar el seu impacte global i practicar el consum responsable.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                          | <p><b>CD1.</b> Fa cerques en internet segons criteris de validesa, qualitat, actualitat i fiabilitat, destria els resultats de manera crítica i els archiva, per a recuperar-los, referenciar-los i reutilitzar-los, tot respectant la propietat intel·lectual.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                          | <p><b>CD2.</b> Gestiona i utilitza el seu entorn personal digital d'aprenentatge per a construir coneixement i crear continguts digitals, mitjançant estratègies de tractament de la informació i l'ús de diferents eines digitals, de les quals tria i configura la més adequada en funció de la feina i de les seues necessitats d'aprenentatge permanent.</p> <p><b>CD3.</b> Es comunica, participa, col·labora i interactua compartint continguts, dades i informació amb eines o plataformes virtuals, i gestiona de manera responsable les seues accions, presència i visibilitat en la xarxa, per a exercir una ciutadania digital activa, cívica i reflexiva.</p> <p><b>CD4.</b> Identifica riscos i adopta mesures preventives a l'usar les tecnologies digitals per a protegir els dispositius, les dades personals, la salut i el medi ambient, i per a prendre consciència de la importància i necessitat de fer un ús crític, legal, segur, saludable i sostenible d'aquestes tecnologies.</p> <p><b>CD5.</b> Desenvolupa aplicacions informàtiques senzilles i solucions tecnològiques creatives i sostenibles per a resoldre problemes concrets o respondre a reptes proposats; mostra interès i curiositat per l'evolució de les tecnologies digitals i pel seu desenvolupament sostenible i ús ètic.</p> |

|                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Competència personal, social i d'aprendre a aprendre (CPSAA)</b> | <b>CPSAA1.</b> Regula i expressa les seues emocions, de manera que enforteix l'optimisme, la resiliència, l'autoeficàcia i la recerca de propòsit i motivació cap a l'aprenentatge, per a gestionar els reptes i canvis i harmonitzar-los amb els seus propis objectius.                                                                                                                                                                              |
|                                                                     | <b>CPSAA2.</b> Comprén els riscos per a la salut relacionats amb factors socials, consolida estils de vida saludable a escala física i mental, reconeix conductes contràries a la convivència i aplica estratègies per a abordar-les.                                                                                                                                                                                                                 |
|                                                                     | <b>CPSAA3.</b> Comprén proactivament les perspectives i les experiències de les altres persones i les incorpora al seu aprenentatge, per a participar en el treball en grup; distribueix i accepta faena i responsabilitats de manera equitativa, a més d'emprar estratègies cooperatives.                                                                                                                                                            |
|                                                                     | <b>CPSAA4.</b> Fa autoavaluacions sobre el seu procés d'aprenentatge i busca fonts fiables per a validar, sustentar i contrastar la informació i per a obtenir conclusions rellevants.                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                                                                     | <b>CPSAA5.</b> Planeja objectius a mitjà termini i desenvolupa processos metacognitius de millora pròpia per a aprendre dels seus errors en el procés de construcció del coneixement.                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Competència ciutadana (CC)</b>                                   | <b>CC1.</b> Analitza i comprén idees relatives a la dimensió social i ciutadana de la seua pròpia identitat, així com als fets culturals, històrics i normatius que la determinen, a més de demostrar respecte per les normes, empatia, equitat i esperit constructiu en la interacció amb els altres en qualsevol context.                                                                                                                           |
|                                                                     | <b>CC2.</b> Analitza i assumeix amb fonament els principis i valors que emanen del procés d'integració europea, la Constitució espanyola i els drets humans i de la infància; participa en activitats comunitàries, com prendre decisions o resoldre conflictes, amb actitud democràtica, respecte per la diversitat i compromís amb la igualtat de gènere, la cohesió social, el desenvolupament sostenible i l'assoliment de la ciutadania mundial. |
|                                                                     | <b>CC3.</b> Comprén i analitza problemes ètics fonamentals i d'actualitat, té una consideració crítica dels valors propis i aliens i desenvolupa judicis propis per a afrontar la controvèrsia moral amb actitud dialogant, argumentativa, respectuosa i oposada a qualsevol mena de discriminació o violència.                                                                                                                                       |
|                                                                     | <b>CC4.</b> Comprén les relacions sistèmiques d'interdependència, ecodpendència i interconnexió entre actuacions locals i globals, i adopta, de manera conscient i motivada, un estil de vida sostenible i ecosocialment responsable.                                                                                                                                                                                                                 |

| COMPETÈNCIES CLAU                                                      | DESCRIPTORS OPERATIUS. En acabar l'Educació Secundària Obligatòria, l'alumne o l'alumna...                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Competència<br/>emprenedora (CE)</b>                                | <b>CE1.</b> Analitza necessitats i oportunitats i afronta reptes amb sentit crític, fa balanç de la seua sostenibilitat i valora l'impacte que poden suposar en l'entorn, per a presentar idees i solucions innovadores, ètiques i sostenibles, dirigides a crear valor en l'àmbit personal, social, educatiu i professional.                                                                                                                             |
|                                                                        | <b>CE2.</b> Avalua les fortaleces i debilitats pròpies, fa ús d'estratègies d'autoconeixement i autoeficàcia i comprén els elements fonamentals de l'economia i les finances; aplica coneixements econòmics i financers a activitats i situacions concretes i utilitza destreses que afavoreixen el treball col·laboratiu i en equip, per a reunir i optimitzar els recursos necessaris que porten a l'acció una experiència empenedora que genere valor. |
|                                                                        | <b>CE3.</b> Desenvolupa el procés de creació d'idees i solucions valuoses i pren decisions, de manera raonada, utilitzant estratègies àgils de planificació i gestió, i reflexiona sobre el procés fet i el resultat obtingut, per a portar a terme el procés de creació de prototips innovadors i de valor, considerant l'experiència com una oportunitat per a aprendre.                                                                                |
| <b>Competència en<br/>consciència i expressió<br/>culturals (CCEC)</b> | <b>CCEC1.</b> Coneix, aprecia críticament i respecta el patrimoni cultural i artístic, s'implica per a conservar-lo i valora l'enriquiment inherent a la diversitat cultural i artística.                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                                                                        | <b>CCEC2.</b> Gaudeix, reconeix i analitza amb autonomia les especificitats i intencionalitats de les manifestacions artístiques i culturals més destacades del patrimoni, distingeix els mitjans i suports, així com els llenguatges i elements tècnics que les caracteritzen.                                                                                                                                                                           |
|                                                                        | <b>CCEC3.</b> Expressa idees, opinions, sentiments i emocions per mitjà de produccions culturals i artístiques, hi integra el seu propi cos i desenvolupa l'autoestima, la creativitat i el sentit del lloc que ocupa en la societat, amb una actitud empàtica, oberta i col·laborativa.                                                                                                                                                                  |
|                                                                        | <b>CCEC4.</b> Coneix, selecciona i utilitza amb creativitat diversos mitjans i suports, així com tècniques plàstiques, visuals, audiovisuals, sonores o corporals, per a crear productes artístics i culturals, tant de manera individual com col·laborativa, en què identifica oportunitats de desenvolupament personal, social i laboral, així com d'emprenedoria.                                                                                      |

## 2.3. Educació inclusiva i atenció a la diversitat

En el preàmbul, la LOMLOE estableix la necessitat de donar importància a diversos enfocaments per a garantir no sols la qualitat, sinó també l'equitat del sistema educatiu:

1. **Enfocament de drets de la infància**, segons el que estableix la Convenció sobre els Drets del Xiquet de Nacions Unides (1989).
2. **Enfocament d'igualtat de gènere** a través de la coeducació i el foment en totes les etapes de la igualtat efectiva entre homes i dones, la prevenció de la violència de gènere i el respecte a la diversitat afectivosexual. En Educació Secundària Obligatoria introdueix l'orientació educativa i professional de l'alumnat amb perspectiva inclusiva i no sexista.
3. **Enfocament transversal** per a garantir l'èxit en l'educació de tot l'alumnat que implica la millora contínua i la personalització de l'aprenentatge.
4. **Enfocament per a atendre el desenvolupament sostenible**, d'acord amb el que estableix l'Agenda 2030, i **la ciutadania mundial**. Aquest enfocament inclou l'educació per a la pau i els drets humans, la comprensió internacional, l'educació intercultural i l'educació per a la transició ecològica.
5. **Enfocament per al desenvolupament de la competència digital** de l'alumnat, tant a través de continguts específics com des d'una perspectiva transversal i posant l'accent en la bretxa digital de gènere.

Aquests enfocaments tenen com a objectiu últim reforçar l'equitat i la capacitat inclusiva del sistema i, amb això, fer efectiu el **dret a l'educació inclusiva** reconegut en la Convenció de les Persones amb Discapacitat, ratificada a Espanya en 2008. En l'article 4, apartat 3 de la LOMLOE, s'estableix l'adopció de l'educació inclusiva com a principi fonamental en l'Ensenyament Bàsic, amb la finalitat de **tenir en compte la diversitat de tot l'alumnat**, tant qui té dificultats d'aprenentatge especials com qui té més capacitat i motivació per a aprendre.

Per part seua, el Reial decret 217/2022, de 29 de març, d'Educació Secundària Obligatoria, en l'article 5, apartat 2, estableix com a principi general que en aquesta etapa es tindran en compte les necessitats específiques de l'alumnat amb discapacitat o en situació de vulnerabilitat, i en l'apartat 3, que l'Educació Secundària Obligatoria s'organitzarà d'acord amb els principis d'educació comuna i atenció a la diversitat de l'alumnat, de manera que correspon a les administracions educatives la regulació de les mesures d'atenció a la diversitat. En l'apartat 4 s'afeg que entre aquestes mesures s'han de preveure les **adaptacions del currículum**, la integració de matèries en **àmbits**, els **agrupaments flexibles**, els **desdoblaments de grups**, l'oferta de **matèries optatives**, els **programes de reforç** i les **mesures de suport personalitzat** per a l'alumnat amb necessitat específica de suport educatiu.

Finalment, en els articles 19 a 24 es regula l'**atenció a les diferències individuals** i s'estableixen **mesures per a l'alumnat amb necessitats educatives especials, amb dificultats específiques d'aprenentatge, amb integració tardana en el sistema educatiu i amb altes capacitats**, i els **programes de diversificació curricular**.

## 2.4. Avaluació

En l'article 15 del Reial decret 217/2022, de 29 de març, es fixen per a l'avaluació en l'etapa d'Educació Secundària Obligatoria els principis d'**avaluació contínua, formativa i integradora** dels diferents aprenentatges establits per a l'etapa. Els referents últims per a l'avaluació del procés d'aprenentatge des de totes les matèries i àmbits han de ser la consecució dels objectius establits per a l'etapa i el grau de consecució de les competències clau establides en el Perfil d'eixida de l'alumnat al final de l'Ensenyament Bàsic.

En el procés d'avaluació contínua, hi ha previst establir mesures de suport educatiu en els casos en els quals el progrés d'un alumne o alumna no siga l'adequat i, sobretot, en l'alumnat amb necessitats educatives especials. En l'apartat 7 de l'article esmentat es preveu que, per al cas de l'alumnat amb adaptacions curriculars, l'avaluació es farà prenent com a referència els criteris d'avaluació establits en aquestes.

En l'Educació Secundària Obligatoria, el caràcter integrador de l'avaluació no impedeix que el professorat pugua dur a terme l'avaluació diferenciada de cada matèria o àmbit tenint en compte els seus criteris d'avaluació, inclosos els fixats en els programes de diversificació curricular.

Per a l'avaluació en aquesta etapa es promourà l'ús d'instruments d'avaluació variats, diversos, accessibles i adaptats a les diferents situacions d'aprenentatge que permeten la valoració objectiva i que garantisquen que els processos d'avaluació s'adapten a les necessitats de l'alumnat amb necessitat específica de suport educatiu.

- **Criteris de qualificació**

**SABERS BÀSICS:** 60%: de la nota final del trimestre. Proves d'avaluacions escrites dels sabers bàsics. Es realitzaran una o dos proves per trimestre.

**DESTRESES:** 40% de la nota del trimestre. S'avaluen tots els treballs i activitats, grupals i individuals, treball a l'aula, projecte, activitats interactives a l'aula d'informàtica, activitats per l'Aules, exposicions orals. Així com l'interés i participació per observació directa a classe.

### 3. El currículum de la matèria Tecnologia i Digitalització en l'Educació Secundària Obligatoria

En l'annex II del Decret 107/2022, de 5 d'agost, de la Comunitat Valenciana, en l'apartat dedicat a Tecnologia i Digitalització, s'estableix que la matèria Tecnologia i Digitalització contribueix al Perfil d'eixida de l'alumnat de l'Educació Secundària Obligatoria mitjançant aportacions que, si bé estan relacionades amb les d'altres matèries, contenen especificitats pròpies valuoses per a la seua formació integral.

Convé tenir en compte que els canvis socials de les últimes dècades ens han portat a una situació en la qual la població mundial està altament relacionada amb el món tecnològic i, fins a un cert punt, se n'ha generat una dependència global. En aquesta afirmació entenem la tecnologia des d'un punt de vista ampli, ja que, com a tal, el coneixement tecnològic es remunta als orígens de l'espècie humana, però sens dubte la dimensió que aquest coneixement ha adquirit en els últims anys excedeix amb escreix el concepte més formal de la paraula *tecnologia*. La revolució tecnològica de finals del segle XX es fonamenta en els avanços de les tecnologies de la informació i comunicació, que va imprimir en la societat un nou caràcter i una nova perspectiva entorn de què ha de saber i saber fer un ciutadà.

Tenint en compte aquestes premisses, la matèria de Tecnologia i Digitalització fusiona aquests dos aspectes del terme, i agrupa els relatius al coneixement associat a la resolució de problemes vinculats a la satisfacció de les necessitats humanes amb els més recents, propis de la comunicació i la globalització en la qual hui dia ens desenvolupem i habitem.

En una mica més de cent anys hem passat d'una situació en la qual la població en general estava familiaritzada amb tecnologies quasi ancestrals (en la construcció, l'agricultura o la vida domèstica) i amb algunes, concretes, més «modernes» en les persones formades i implicades en les diferents indústries productives, a una situació en la qual qualsevol adolescent té en la butxaca l'accés a quasi tot el coneixement humà i la possibilitat de veure i parlar en qualsevol moment amb qualsevol persona de qualsevol punt del planeta. Un salt tecnològic com aquest requereix, sens dubte, una acomodació del sistema educatiu que permeta a l'alumnat afrontar amb garanties el desenvolupament de les habilitats necessàries per a poder entendre i interactuar de manera competent, ètica i responsable amb aquest entorn ultratecnològic propi del segle XXI.

La matèria contribueix especialment en el Perfil d'eixida de l'alumnat a l'adquisició de les competències clau STEM que formen part del perfil d'eixida de l'alumnat. Entenent la competència de tecnologia com a l'aplicació d'aquests coneixements per a respondre al que es percep com a necessitats o desitjos humans, i que es descriu sobre el plantejament i desenvolupament de projectes, la comunicació relacionada en diferents formats amb un llenguatge tècnic i matemàtic. Tot això seguint principis ètics i de sostenibilitat. L'altra competència clau que aquesta matèria contribueix a desenvolupar és la digital. L'alfabetització informacional, la gestió del seu propi entorn personal d'aprenentatge, la participació activa en plataformes de



comunicació, el desenvolupament de programes informàtics, la seguretat dels dispositius i dades personals, així com el benestar dels qui els utilitzen, permetran a l'alumnat resoldre problemes informàtics senzills. De manera més transversal, contribueix al desenvolupament de les competències lingüística, personal, social i d'aprendre a aprendre. En el cas d'aquesta última, fonamentalment pel desenvolupament de projectes en grup, en els quals la reflexió, la comprensió proactiva de les diferents perspectives i l'assumpció de responsabilitats dins del projecte permetran a l'alumnat afrontar constructivament els nous reptes que se'ls plantegen. Finalment, la competència emprenedora està també connectada amb la matèria de Tecnologia i Digitalització, en la qual sovint la imaginació, la creativitat i el pensament estratègic intervenen de manera decisiva en els processos de presa de decisions amb la finalitat de trobar solucions i gaudir de l'èxit, però sense oblidar totes les oportunitats d'aprendre en el fracàs.

Convé destacar el caràcter fonamentalment pràctic d'aquesta matèria, en la qual és habitual la resolució de problemes basada en el desenvolupament de projectes, l'anàlisi d'objectes, la implementació de diferents tecnologies (electricitat, mecànica, electrònica, etc.), el disseny, la simulació, la comunicació o la difusió d'idees o solucions. Tot això, contextualitzat al voltant de situacions d'aprenentatge ben dissenyades, proporciona oportunitats àmplies de desenvolupar activitats d'ensenyament i aprenentatge molt significatives per a l'alumnat.

En l'etapa d'Educació Primària l'alumnat ja ha començat a fer projectes guiats de disseny utilitzant operadors tecnològics senzills per a donar solució a problemes concrets, que són la base sobre la qual s'aprofundeix en la matèria de Tecnologia i Digitalització, consolidant les competències que continuarà desenvolupant en estudis posteriors o en l'acompliment d'activitats professionals.

En el món actual, l'alfabetització científica, tecnològica i digital és un assoliment imprescindible; s'espera que tots els individus siguen capaços de comprendre, avaluar, usar i transformar artefactes, processos i sistemes tecnològics i digitals per a la vida social i productiva i que són necessaris, a més, per a poder inserir-se en el món globalitzat en el qual aquestes capacitats esdevenen factors de competitivitat, productivitat i innovació.

En l'annex II, Matèries d'Educació Secundària Obligatòria, del Reial decret 217/2022, de 29 de març, s'estableix que el currículum de la matèria de Tecnologia i Digitalització contribueix al desenvolupament de les competències clau i dels objectius d'etapa. En aquest sentit, els descriptors de les diferents competències clau reflectides en el Perfil d'eixida de l'alumnat al final de l'Ensenyament Bàsic i els objectius d'etapa es concreten en les competències específiques de la matèria de Tecnologia i Digitalització.

### 3.1. Competències específiques i criteris d'avaluació

#### Competències específiques

Les competències específiques estan fortament relacionades amb els eixos estructurals que vertebraren la matèria i que condicionen el procés d'ensenyament-

aprenentatge d'aquesta. Aquests eixos estan constituïts per l'aplicació de la resolució de problemes mitjançant un aprenentatge basat en el desenvolupament de projectes, el desenvolupament del pensament computacional, la incorporació de les tecnologies digitals en els processos d'aprenentatge, la naturalesa interdisciplinària pròpia de la tecnologia, la seua aportació a la consecució dels Objectius de Desenvolupament Sostenible i la seua connexió amb el món real, així com el foment d'actituds com la creativitat, la cooperació, el desenvolupament tecnològic sostenible o l'emprenedoria.

## **Criteris d'avaluació**

Els criteris d'avaluació, com a indicadors que serveixen per a valorar el grau de desenvolupament de les competències específiques, presenten un enfocament competencial en el qual l'acompliment té una gran rellevància, de manera que els aprenentatges es construeixen en l'acció i des de l'acció.

Tot seguit, s'ofereix la relació de les competències específiques de Tecnologia i Digitalització d'Educació Secundària Obligatoria, els criteris d'avaluació relacionats amb cadascuna de les competències i els descriptors operatius que les vinculen amb les competències clau que apareixen en el Perfil d'eixida de l'alumnat al final de l'Ensenyament Bàsic.

## 3.2. Relació de les competències específiques, els descriptors operatius i els criteris d'avaluació

| COMPETÈNCIES ESPECÍFIQUES                                                                                                                                                                                                                              | RELACIONS O CONNEXIONS AMB LES COMPETÈNCIES CLAU | CRITERIS D'AVALUACIÓ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Identificar i resoldre problemes tecnològics senzills aplicant el mètode de projectes, propi de l'enginyeria, executant, si és necessari, les seues fases característiques i utilitzant els mitjans tecnològics i digitals més adequats al context. | CMCT, CD, CE.                                    | <p><b>1.1.</b> Identificar problemes tecnològics actuals, senzills i pròxims utilitzant els sabers bàsics fonamentals d'aquesta àrea i el pensament crític per a afrontar i donar solució a la necessitat o problema detectat.</p> <p><b>1.2.</b> Resoldre problemes i desafiaments tecnològics quotidians seguint les fases del mètode de projectes per a generar i/o utilitzar productes que donen solució a la necessitat o problema identificat.</p> <p><b>1.3.</b> Utilitzar els mitjans tecnològics i digitals, eines i materials disponibles en la resolució dels problemes o l'abordatge de reptes tecnològics plantejats en la vida quotidiana i gestionar autònomament com usar-los de manera eficaç, innovadora i sostenible.</p> <p><b>1.4.</b> Fabricar objectes, prototips o models per manipulació i conformació de materials: emprar les eines i màquines adequades, aplicar els fonaments d'estructures, mecanismes, electricitat i electrònica i respectar les normes de seguretat i salut bàsiques corresponents.</p>                                                                                                                                                     |
| 2. Buscar, obtenir, analitzar i seleccionar informació de manera fiable i segura per a poder gestionar el temps, els coneixements i els recursos disponibles a l'hora d'abordar reptes tecnològics, seguint un pla de treball realista.                | CCL, CP, CMCT.                                   | <p><b>2.1.</b> Fer cerques avançades en internet segons criteris de validesa, qualitat, actualitat i fiabilitat de les fonts i considerant els riscos associats com a punt de partida en qualsevol de les fases del procés de resolució de problemes tecnològics.</p> <p><b>2.2.</b> Comparar i valorar la informació científicotècnica obtinguda de manera crítica: destriar la més adequada en funció de la faena i de la necessitat en cada ocasió.</p> <p><b>2.3.</b> Utilitzar la informació científicotècnica seleccionada de manera segura i optimitzar les seues possibilitats per a assegurar l'eficàcia a l'hora de superar els reptes tecnològics plantejats.</p> <p><b>2.4.</b> Dissenyar i executar, amb la informació obtinguda, un pla de treball individual o en grup cooperatiu coherent amb les característiques de la tasca i adequar el temps de treball i els coneixements per a actuar amb la major eficàcia i eficiència possibles.</p> <p><b>2.5.</b> Organitzar la informació de manera estructurada, aplicant tècniques d'emmagatzematge segur.</p> <p><b>2.6.</b> Organitzar la informació de manera estructurada, aplicant tècniques d'emmagatzematge segur.</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                    |                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>3.</b> Configurar, utilitzar i mantenir màquines, eines, aplicacions i sistemes digitals, fent-ne una selecció idònia i un ús segur i adequat en funció de la tasca.</p>                                                                     | <p>CMCT, CD, CPSAA, CC.</p>          | <p><b>3.1.</b> Triar, en cada moment, les eines de treball més adequades, valorar les seues característiques, el seu potencial i la seua adequació a la faena que s'ha de fer.</p> <p><b>3.2.</b> Configurar les eines digitals i aplicacions de l'entorn d'aprenentatge i ajustar-les a les necessitats pròpies.</p> <p><b>3.3.</b> Utilitzar i fer un manteniment dels instruments tecnològics i digitals accessibles de manera adequada al propòsit de cada acció, de manera que s'identifiquen els riscos implícits a l'utilitzar-los i es respecten en tot moment les normes d'ús i conservació.</p> <p><b>3.4.</b> Respectar les normes de seguretat i higiene en l'ús i manipulació de materials, màquines, eines, sistemes digitals, etc.</p>                                                                                                                                                                                                                    |
| <p><b>4.</b> Fer un ús responsable i sostenible dels objectes, materials, productes i solucions tecnològiques i digitals que hi ha en el seu entorn, analitzant-ne críticament les implicacions i repercussions ambientals, socials i ètiques.</p> | <p>CCL, CMCT, CD, CE, CCEC.</p>      | <p><b>4.1.</b> Analitzar críticament els objectes, productes i solucions tecnològiques segons les seues característiques funcionals i la seua naturalesa, estructura i aplicació, utilitzant mètodes inductius, deductius i lògics propis del raonament tecnològic.</p> <p><b>4.2.</b> Emprar els elements tecnològics accessibles, considerar les implicacions derivades d'usar-los, tant actuals com a mitjà i llarg termini, i tenir tant de respecte com es puga amb el medi i l'entorn.</p> <p><b>4.3.</b> Avaluar i opinar críticament sobre els processos productius associats a l'explotació i la transformació dels diferents recursos naturals usats en la producció de béns tecnològics quotidians.</p> <p><b>4.4.</b> Analitzar críticament i èticament els productes digitals utilitzats per a fer front als desafiaments tecnològics susceptibles de millorar la qualitat de vida personal i col·lectiva, tant en l'àmbit acadèmic com en el personal.</p> |
| <p><b>5.</b> Crear, expressar, comprendre i comunicar idees, opinions i propostes amb un ús correcte dels llenguatges i els mitjans propis de la tecnologia i la digitalització, tant en l'àmbit acadèmic com en el personal i social.</p>         | <p>CCL, CP, CMCT, CD, CPSAA, CE.</p> | <p><b>5.1.</b> Crear i editar continguts tecnològics i digitals amb diferents formats, tant presencialment com en remot, per a facilitar la comunicació d'idees, opinions i propostes tecnològiques.</p> <p><b>5.2.</b> Utilitzar i respectar les llicències i drets d'autoria en la creació i comunicació d'idees.</p> <p><b>5.3.</b> Explicar i argumentar idees, opinions i punts de vista sobre qüestions tecnològiques en diferents formats fent servir de manera correcta i coherent la terminologia i la simbologia adequades.</p> <p><b>5.4.</b> Participar responsablement en les comunicacions interpersonals en l'àmbit personal, acadèmic o social amb actitud cooperativa i respectuosa, tant per a intercanviar</p>                                                                                                                                                                                                                                        |

|                                                                                                                                                                                                                 |                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                 |                                      | <p>informació vinculada amb la tecnologia i la digitalització com per a construir vincles personals al voltant d'aquest camp de coneixement.</p> <p><b>5.5.</b> Usar eficaçment una llengua o més per a satisfer les necessitats comunicatives en l'àmbit tecnològic, amb un llenguatge tècnic adequat i expressions no discriminatòries i inclusives.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <p><b>6.</b> Analitzar problemes senzills i plantejar-ne la solució, de manera que s'automatitzen processos amb eines de programació, sistemes de control o robòtica i aplicant el pensament computacional.</p> | <p>CCL, CP, CMCT, CD, CPSAA, CE.</p> | <p><b>6.1.</b> Analitzar problemes senzills mitjançant l'ús de les estructures de control més adequades.</p> <p><b>6.2.</b> Planificar la solució de problemes de manera individual i cooperativa, utilitzant els algorismes i les estructures de dades necessàries.</p> <p><b>6.3.</b> Programar aplicacions senzilles en un entorn per a l'aprenentatge de programació basat en blocs en dispositius mòbils amb mòduls d'intel·ligència artificial.</p> <p><b>6.4.</b> Automatitzar processos, màquines i objectes, amb connexió a internet, per mitjà de l'anàlisi, construcció i programació de robots o sistemes de control.</p> |
| <p><b>7.</b> Utilitzar la tecnologia posant-la al servei del desenvolupament personal i professional, social i comunitari, i proposant solucions creatives als grans desafiaments del món actual.</p>           | <p>CP, CMCT, CD, CPSAA.</p>          | <p><b>7.1.</b> Desenvolupar solucions que utilitzen la tecnologia més adequada i analitzar el problema des de diferents punts de vista per a obtenir solucions creatives.</p> <p><b>7.2.</b> Gestionar situacions d'incertesa en una realitat tecnològica canviant amb una actitud positiva, i afrontar-les utilitzant el coneixement adquirit i sentint-se competent.</p> <p><b>7.3.</b> Valorar el desenvolupament de la tecnologia com a eina per a l'avanç social i cultural de la humanitat.</p>                                                                                                                                 |

### 3.3. Sabers bàsics

Els sabers bàsics exigits per a l'adquisició i el desenvolupament de les competències específiques s'organitzen en set blocs: Procés de resolució de problemes; Digitalització de l'entorn personal d'aprenentatge; Pensament computacional, programació, control i robòtica; Eines i màquines de taller; Materials, productes i solucions tecnològiques; Creació, expressió i comunicació; Tecnologia sostenible.

Els continguts inclosos en aquests blocs són necessaris per a utilitzar el coneixement científic i tecnològic alhora que s'apliquen metodologies de treball creatiu, i per a desenvolupar idees i solucions innovadores i sostenibles amb una actitud creativa i emprenedora. Així mateix, són necessaris per a fer un ús responsable i ètic de les tecnologies digitals, aprendre al llarg de la seua vida, reflexionar de manera conscient, informada, crítica i responsable sobre la societat digital en la qual vivim i per a afrontar situacions i problemes habituals amb èxit.

L'organització dels continguts en blocs té com a finalitat que siguen més fàcils d'entendre i no ha d'interpretar-se en cap cas com una proposta per a abordar-los i treballar-los per separat. S'hauran de tractar de manera integral i no han d'entendre's aïlladament. S'adquiriran i mobilitzaran per mitjà de situacions d'aprenentatge adequades, cosa que permetrà desenvolupar les competències específiques i, amb això, les competències clau incloses en el Perfil d'eixida de l'alumnat.

El bloc referit al **Procés de resolució de problemes** és l'eix vertebrador de tots els sabers bàsics. S'aborda el desenvolupament d'estratègies i mètodes per a, partint de la identificació d'un problema o necessitat, arribar a desenvolupar una solució, passant per les diferents fases intermèdies de manera planificada.

En el bloc de **Digitalització de l'entorn personal d'aprenentatge** s'introdueixen elements propis de l'espai digital, com l'ajust i manteniment d'equips i aplicacions, que forma part de la vida quotidiana de la ciutadania de manera cada vegada més rellevant i, per tant, dominar-ho esdevé una destresa essencial en la societat del segle XXI.

El bloc de **Pensament computacional, programació, control i robòtica** inclou els fonaments del plantejament i solució de problemes, a través de l'abstracció, seqüenciació, algorítmica i reconeixement de patrons, aplicada al disseny de programes senzills i a l'automatització dels processos, pròpia dels robots i els sistemes de control, elements molt presents en la quotidianitat de l'alumnat.

En el bloc d'**Eines i màquines de taller** es presenta el conjunt de sabers relacionats amb els elements físics propis del taller, la seua idoneïtat i el seu ús segur, com a facilitadors dels processos constructius.

El bloc de **Materials, productes i solucions tecnològiques** està subdividit en: *Materials* (fusta, materials de construcció, metalls i plàstics), *Estructures i esforços mecànics*, *Màquines simples i mecanismes*, *Electricitat i electrònica*.

El bloc de **Creació, expressió i comunicació** agrupa el conjunt de sabers associats als sistemes d'expressió propis de l'àrea, inclosos el dibuix tècnic i tot el necessari per a transmetre els elements més rellevants dels seus resultats, projectes i demostracions de la manera més clara i precisa possible, emprant la terminologia i les eines digitals adequades.

El bloc de **Tecnologia sostenible** considera tots els aspectes de caràcter més transversal que en aquest sentit s'estan oferint des de les diferents respostes tecnològiques,



així com un element fonamental de reflexió sobre les pròpies mesures, solucions i dissenys que l'alumnat desenvolupa en l'aprenentatge de la matèria.

En les pàgines següents s'enumeren els sabers bàsics fixats en el Reial decret 217/2022, de 29 de març, d'Educació Secundària Obligatòria, annex II, Matèries d'Educació Secundària Obligatòria, en l'apartat dedicat a Tecnologia i Digitalització, i els sabers bàsics fixats en el DECRET 107/2022, de 5 d'agost, del Consell, publicat en el DOGV d'11 d'agost, i es regulen determinats aspectes sobre la seua organització, avaluació, promoció i titulació a la Comunitat Valenciana, annex II: Currículum de les matèries comunes i d'opció d'Educació Secundària Obligatòria, en l'apartat dedicat a Tecnologia i Digitalització.

## SABERS BÀSICS

### A. PROCÉS DE RESOLUCIÓ DE PROBLEMES

- ✓ Estratègies de recerca i filtració d'informació.
- ✓ Introducció a la intel·ligència artificial.
- ✓ Processos de disseny de prototips.
- ✓ Estratègies de planificació de la construcció d'un prototip.
- ✓ Recursos materials i organitzatius amb criteris d'economia, seguretat i sostenibilitat.
- ✓ Eines i tècniques per a la construcció de prototips.
- ✓ Introducció a la fabricació digital.
- ✓ Mètodes d'avaluació de prototips construïts.
- ✓ Emprenedoria, resiliència, perseverança i creativitat per a abordar problemes des d'una perspectiva interdisciplinària.

### B. DIGITALITZACIÓ DE L'ENTORN PERSONAL D'APRENENTATGE

- ✓ Sistemes operatius comuns: instal·lació, configuració, actualització i desinstal·lació d'aplicacions.
- ✓ Xarxes d'ordinadors cablejades i sense fils.
- ✓ Identificació i resolució de problemes informàtics senzills en l'entorn personal.
- ✓ Protecció de dispositius i dades personals. Tècniques de tractament, organització i emmagatzematge segur de la informació. Còpies de seguretat.
- ✓ Seguretat. Mesures de protecció de dades i d'informació. Antivirus.
- ✓ Pràctiques segures i riscos. Ciberconvivència.
- ✓ Llicències de programari. El programari lliure i el programari de propietat
- ✓ Comunitats virtuals i entorns virtuals d'aprenentatge.

### C. PENSAMENT COMPUTACIONAL, PROGRAMACIÓ I ROBÒTICA

- ✓ Representació de problemes per mitjà del modelatge.
- ✓ Abstracció, seqüenciació, algorítmica i la seua representació amb llenguatge natural i diagrames de flux.
- ✓ Estructures de control del flux del programa. Bucles.
- ✓ Variables, constants, condicions i operadors.
- ✓ Elaboració de programes informàtics senzills per a dispositius mòbils.
- ✓ Anàlisi de sistemes automàtics: funcionament, classes i components de control.
- ✓ Muntatge de robots: tipus, graus de llibertat i característiques tècniques.
- ✓ Control de sistemes automatitzats i robotitzats.
- ✓ Programació i aplicació de targetes controladores en l'experimentació amb prototips dissenyats.
- ✓ Programes de simulació de programació de targetes controladores.
- ✓ Implicacions socials de la robòtica, la intel·ligència artificial i la internet de les coses.
- ✓ Autoconfiança i iniciativa. L'error, la reavaluació i la depuració com a part del procés d'aprenentatge.

## D. EINES I MÀQUINES DE TALLER

- ✓ Màquines del taller de Tecnologia.
- ✓ Normes de seguretat i higiene de l'aula taller.
- ✓ Riscos derivats de l'ús d'eines, màquines i materials.
- ✓ Elements i mesures de protecció al taller.
- ✓ Criteris de reducció de riscos al taller.
- ✓ Criteris d'actuació i primers auxilis en cas d'accident.
- ✓ Ús de màquines i eines per a treballar els plàstics.
- ✓ Manteniment de les màquines i eines.

## E. MATERIALS, PRODUCTES I SOLUCIONS TECNOLÒGIQUES

- Estratègies per a l'anàlisi morfològica i funcional i propostes de millora de productes i sistemes tecnològics.
- Materials: la fusta, els materials de construcció, metalls i plàstics.
  - ✓ Obtenció i classificació de plàstics.
  - ✓ Relació entre les propietats i l'estructura interna dels plàstics.
  - ✓ Tècniques de manipulació i mecanització de plàstics.
- Estructures i esforços mecànics.
  - ✓ Reaccions i classes de suport
  - ✓ Càlcul d'esforços en peces simples.
- Màquines simples i mecanismes.
  - ✓ Relació de transmissió.
  - ✓ Mecanismes de retenció, acoblament i lubricació d'eixos.
  - ✓ Programes de simulació de mecanismes
- Electricitat i electrònica.
  - ✓ Magnituds elèctriques: definició i elements de mesura.
  - ✓ Circuits elèctrics: interpretació, disseny i aplicació en projectes.
  - ✓ Llei d'Ohm: anàlisi de circuits elèctrics de corrent continu.
  - ✓ Simbologia i disseny de circuits elèctrics de corrent continu.
  - ✓ Associacions bàsiques de generadors i receptors elèctrics en corrent continu
  - ✓ Programes informàtics de simulació de circuits elèctrics.
  - ✓ Electrònica analògica: components bàsics i simbologia.
  - ✓ Anàlisi i muntatge de circuits electrònics elementals.
  - ✓ Simuladors per a analitzar el comportament dels circuits electrònics.

## F. CREACIÓ, EXPRESSIÓ I COMUNICACIÓ

- Comunicació tècnica.
  - ✓ Documentació tècnica: formats, vocabulari apropiat.
  - ✓ Eines digitals per a l'elaboració, publicació i difusió de documentació tècnica sobre projectes desenvolupats.
  - ✓ Propietats textuais en situacions comunicatives relatives a la tecnologia i la digitalització: adequació, coherència i cohesió.
  - ✓ Tècniques per a l'exposició pública de projectes desenvolupats.
  - ✓ Respecte en l'ús del llenguatge: ús de llenguatge inclusiu i no discriminatori.
  - ✓ Col·laboració digital.
  - ✓ Pautes de conducta apropiades de l'entorn virtual.
  - ✓ Participació ciutadana en línia
  - ✓ Propietat intel·lectual i llicències. Tipus de drets, duració, límits als drets d'autoria i llicències de distribució i explotació.
  - ✓ Sistemes d'intercanvi, col·laboració i publicació d'informació: seguretat i ús responsable.
- Elaboració de documentació tècnica i informació de projectes.
  - ✓ Eines de creació i edició digital en línia. Instal·lació, configuració i ús responsable
  - ✓ Ús d'estils, taules i índexs en documents de text
  - ✓ Fórmules i funcions senzilles en fulls de càlcul. Creació de gràfics.
  - ✓ Altres formats de documentació tècnica: infografies, línies de temps, animacions, còmics, llibres electrònics, mapes mentals.
  - ✓ Producció i edició senzilla d'àudio i vídeo.
- Sistemes de representació.
  - ✓ Croquis i esbossos com a elements d'informació d'objectes quotidians i industrials.
  - ✓ Normalització i simbologia en el dibuix tècnic: criteris de normalització, escales i acotació.
  - ✓ Dibuix assistit per ordinador en 2D i 3D per a representar esquemes, circuits i objectes.

## G. TECNOLOGIA SOSTENIBLE

### - Implicacions de la tecnologia en la societat i el medi ambient.

- ✓ Desenvolupament tecnològic: creativitat, innovació, investigació, obsolescència
- ✓ Història breu del desenvolupament tecnològic.
- ✓ Assoliments del desenvolupament científic i tècnic.
- ✓ Aprofitament sostenible de matèries primeres i recursos naturals.
- ✓ Hàbits que potencien el desenvolupament sostenible
- ✓ Implicacions de la tecnologia en el desenvolupament social.
- ✓ Contribució a la consecució dels Objectius de Desenvolupament Sostenible. Valoració crítica.
- ✓ El desenvolupament del transport, les comunicacions, el tractament i la transmissió de la informació.
- ✓ Consum responsable d'equipament informàtic.
- ✓ Impacte ambiental de l'activitat tecnològica i l'explotació de recursos
- ✓ Tècniques de tractament i reciclatge de residus
- ✓ Selecció de recursos materials i organitzatius amb criteris d'economia, seguretat i sostenibilitat per a resoldre problemes tecnològics.

### - L'energia: tipus, producció, transport i consum.

- ✓ Producció de les diferents formes d'energia.
- ✓ Impacte sobre el medi ambient.
- ✓ Transport de l'energia elèctrica, carbó, petroli, gas natural.
- ✓ Tècniques d'estalvi energètic.
- ✓ Energies alternatives.

### 3.4. Situacions d'aprenentatge

Les situacions d'aprenentatge han de dissenyar-se d'acord amb els principis explicats en l'apartat 2.1.5. d'aquest document unit als principis del disseny universal per a l'aprenentatge (DUA) i el que estableix l'annex III del Decret 107/2022, de 5 d'agost, publicat en el DOGV d'11 d'agost. En concret, en la matèria de Tecnologia i Digitalització d'Educació Secundària Obligatoria han de fomentar-se situacions, tasques i activitats rellevants i significatives que permeten:

- Partir d'uns **objectius clars i precisos**, en els quals els sabers bàsics de la matèria han d'integrar-se amb els d'altres matèries o àmbits, de manera que es plantege un **treball interdisciplinari** imprescindible perquè l'alumnat s'apropie dels gèneres discursius específics de cada disciplina.
- Promoure la **construcció de nous aprenentatges** i la connexió i aplicació dels aprenentatges en **contextos pròxims a la vida real**.
- Afavorir **diversos tipus d'agrupaments**: des del treball individual fins a les diferents modalitats del treball en grups, en els quals l'alumnat puga assumir responsabilitats personals i actuar de manera cooperativa en el desenvolupament de la faena o l'activitat plantejada.
- Entrenar l'alumnat en l'ús d'**estratègies de producció i interacció verbal oral i escrita** que li permeta respondre als reptes de la societat actual, que demanda persones cultes, crítiques i ben informades, capaces de fer un ús eficaç i ètic de les paraules i respectuoses cap a les diferències. Això suposa incloure l'ús de recursos autèntics en diferents suports i formats, tant analògics com digitals.
- Formar **persones competents per a exercir una ciutadania digital activa**, amb capacitat per a informar-se i transformar la informació en coneixement i per a aprendre per si mateixes, col·laborar i treballar en equip, creatives i amb iniciativa emprenedora, compromeses amb el desenvolupament sostenible i la salvaguarda del patrimoni artístic i cultural, la defensa dels drets humans, així com amb la convivència igualitària, inclusiva, pacífica i democràtica.
- Reconèixer la **diversitat lingüística** de la major part dels contextos escolars i la necessitat innegable d'una educació plurilingüe per a tot l'alumnat. Per a fer-ho, se suggereix el tractament integrat de les llengües com una via excel·lent per a estimular la reflexió interlingüística i aproximar-se als usos socials reals, en els quals sovint s'han de fer servir simultàniament dues llengües o més.

## 4. Materials didàctics

Per a desenvolupar i aplicar en l'aula la programació de Tecnologia 3<sup>rd</sup> d'Educació Secundària Obligatòria s'ha triat com a projecte educatiu el llibre **Nivell 2 ESO Tecnologia i digitalització – Operació món** (Editorial Anaya), que respon als objectius i enfocaments de la LOMLOE i als requisits curriculars d'aquesta matèria.

El llibre ofereix també una eina digital que proporciona un valuós banc de recursos dissenyats en funció dels principis de l'educació inclusiva i del disseny universal per a l'aprenentatge (DUA). El professorat disposa recursos exclusius per a facilitar la pràctica d'aula, l'atenció a la diversitat i l'avaluació del procés d'ensenyament-aprenentatge.

També s'utilitzarà la plataforma AULES i les ferramentes del CDC.

### Llibre de l'estudiant

El llibre de Tecnologia de 3<sup>ra</sup> d'Educació Secundària Obligatòria s'estructura en **Blocs** de sabers bàsics i en uns projectes que engloben la faena de diverses d'aquestes.

## SITUACIONS D'APRENTATGE

### Presentació

Cada unitat comença amb un text breu que pretén acostar a l'alumnat a les relacions entre ciència, tecnologia i societat. Inclou la següent informació:

**Compromís ODS.** Activitats per a reflexionar i realitzar en grup proposant accions per a aconseguir les metes de desenvolupament sostenible proposades en cada una de les unitats.

**Continguts i recursos digitals de la unitat.**

**Passos de la seqüència d'aprenentatge** corresponents a la unitat amb explicacions necessàries per a desenvolupar-los.

### Desenvolupament

El desenvolupament de continguts s'organitza en epígrafs. Per a explicar-los, es plantegen curiositats, fets quotidians... amb preguntes que fan reflexionar l'alumnat i l'ajudaran a deduir i entendre els continguts.

La informació es presenta de diverses formes (textual, gràfica) per ajudar a l'alumne a comprendre, expressar-se i oferir experiències que motiven a participar en el seu aprenentatge, així com treballar les diferents competències, majoritàriament les competències STEAM i digital, pròpies de Tecnologia.

S'inclouen exercicis resolts, que permeten l'aprenentatge de processos de raonament i estratègies de resolució de problemes.

Finalment, s'inclouen unes activitats proposades, especialment dissenyades per al



desenvolupament de les competències de l'alumne, que li permetran refermar l'aprenentatge i relacionar coneixements.

### Activitats de consolidació i síntesi

Cada unitat conté una pàgina doble d'activitats, de diferent tipologia i graduades en dos nivells de dificultat, amb les quals es cobreixen les diferents competències, majoritàriament les competències STEAM i digital, pròpies de Tecnologia i Digitalització.

### Seccions de treball pràctic

Es divideixen en tres seccions:

- **Procediments tècnics.** En aquestes pàgines s'inclouen mètodes i tècniques interessants per a treballar amb materials i eines, i aplicar els continguts apresos en la unitat.
- **Procediments informàtics.** L'objectiu d'aquestes pàgines és que l'alumnat es familiaritze amb l'ús de les tecnologies de la informació i la comunicació com a eines per a explorar, analitzar, dissenyar, simular i digitalitzar objectes tecnològics.
- **Anàlisi d'objectes.** S'exposen procediments i activitats per a analitzar un objecte tecnològic, que serviran per a definir qualsevol problema tecnològic, així com iniciar processos de creació de solucions.

### Tecnologies emergents i sostenibilitat

En aquesta secció, es planteja com l'evolució tecnològica i digital està donant pas a nous conceptes i productes més respectuosos amb el món, valorant sempre els impactes en el medi ambient, en la societat i en l'economia, que revolucionaran i influirán en diferents aspectes de les nostres vides en els anys vinents.

### Projecte guia

La **situació d'aprenentatge** aplicada al **projecte guia** permetrà posar en pràctica les capacitats de l'alumnat des d'una perspectiva integradora dels continguts tractats, relacionant-los amb els Objectius de Desenvolupament Sostenible.

## PROJECTES I PROJECTE GUIAT

En algunes unitats del llibre, es troben propostes de **projectes** que engloben els coneixements adquirits en diverses unitats. En aquestes propostes, l'alumnat podrà utilitzar la seua creativitat i la seua imaginació per a dur-les a terme, sempre seguint el **mètode de projectes**.

El **projecte guiat** està completament desenvolupat, i segueix, pas a pas, el mètode de projectes (Disseny i construcció d'un pont llevadís). A més, serveix com a guia a l'alumnat per a elaborar la resta de projectes.

## COMPETÈNCIES I ENFOCAMENTS

Alguns apartats i tasques del projecte estan específicament dissenyats per a desenvolupar les **competències clau** i tractar els **enfocaments** relacionats amb el **desenvolupament individual** de l'alumnat i els **reptes i desafiaments del món actual**. Per a identificar aquests objectius, s'ha utilitzat un sistema d'icones que permeten reConéixer-los fàcilment.

### Competències clau

-  Competència en comunicació lingüística
-  Competència plurilingüe
-  Competència matemàtica i competència en ciència, tecnologia i enginyeria
-  Competència digital
-  Competència personal, social i d'aprendre a aprendre
-  Competència ciutadana
-  Competència emprenedora
-  Competència en consciència i expressió culturals

### Enfocaments

-  Drets de la infància
-  Igualtat de gènere
-  Benestar físic i emocional
-  Competència digital
-  Desenvolupament professional
-  Objectius de Desenvolupament Sostenible

## 5. Situacions d'aprenentatge.

### S1. Disseny d'un pont elèctric.

Unitat 1: Fabricació amb plàstics. Impressió 3D.

Unitat 2: Disseny gràfic assistit per ordinador.

## **S2. Disseny i construcció d'un semàfor.**

Unitat 3: Sistemes mecànics.

Unitat 4: Circuits elèctrics i electrònics. L'energia.

## **S2. Disseny i construcció d'un semàfor amb Arduino.**

Unitat 5: Automatismes, sistemes de control i control programat amb Arduino..

# **6. PROGRAMACIÓ D'AULA**

## Programació d' aula: situacions d'aprenentatge

Curs acadèmic: Curs 25/26    Matèria: Tecnologia i digitalització    Nivell: 3r ESO    Grup: A/B

### Situació d'aprenentatge núm. 1 – Unitat 1.

Disseny d'un pont elèctric.

Unitat 1: Fabricació amb plàstics. Impressió 3D.

**Descripció / Justificació:** Per a produir un prototip, cal conèixer les propietats i aplicacions dels materials tècnics més comuns usats en la indústria, així com donar molta rellevància a les tècniques de treball i als comportaments relacionats amb la cooperació en equip i els hàbits de seguretat i salut. En aquesta unitat ens centrarem a estudiar els materials plàstics, així com l'aplicació que tenen en la indústria, abordant les formes d'obtenció i les propietats i aplicacions dels materials més utilitzats. En la fabricació d'objectes es duen a terme tècniques de conformació, així com de mecanització, que aprofiten determinades eines, ferramentes i màquines, tenint en compte unes normes de seguretat i salut. Per a atendre més concretament aquestes tècniques, es plantegen activitats de *Procediments tècnics* per a fabricar objectes i d'*Anàlisi d'objectes* que contribuiran a diversos aspectes relacionats amb el treball en grup, el desenvolupament del sentit crític i la capacitat de resoldre problemes, tot respectant les idees i les opinions dels altres companys i companyes, així com, una primera presa de contacte amb el treball d'aquests materials.

#### Relació amb els reptes del S. XXI i els ODS:

- ✓ ODS 2 – Fam zero
- ✓ ODS 7 – Energia neta i assequible
- ✓ ODS 9 – Indústria, innovació i infraestructures
- ✓ ODS 11 – Ciutats i comunitats sostenibles
- ✓ ODS 12 – Consum i producció responsable
- ✓ ODS 13 – Acció climàtica

### Competències específiques i criteris d'avaluació vinculats

CE1 - Identificar i resoldre problemes tecnològics senzills aplicant el mètode de projectes, propi de l'enginyeria, executant, si és necessari, les seues fases característiques i utilitzant els mitjans tecnològics i digitals més adequats al context

CE2 - Buscar, obtenir, analitzar i seleccionar informació de manera fiable i segura per a poder gestionar el temps, els coneixements i els recursos disponibles a l'hora d'abordar reptes tecnològics.

CE3 - Configurar, utilitzar i mantindre màquines, eines, aplicacions i sistemes digitals, fent-ne una selecció idònia i un ús segur i adequat en funció de la tasca, seguint un pla de treball realista.

CE4 - Fer un ús responsable i sostenible dels objectes, materials, productes i solucions tecnològiques i digitals que hi ha en el seu entorn, analitzant-ne críticament les implicacions i repercussions ambientals, socials i ètiques.

CE5 - Crear, expressar, comprendre i comunicar idees, opinions i propostes amb un ús correcte dels llenguatges i els mitjans propis de la tecnologia i la digitalització, tant en l'àmbit acadèmic com en el personal i social.

CE7 - Utilitzar la tecnologia posant-la al servei del desenvolupament personal i professional, social i comunitari, i proposant solucions creatives als grans desafiaments del món actual

#### Criteris d'avaluació vinculats

- 1.1.** Identificar problemes tecnològics actuals, senzills i pròxims utilitzant els sabers bàsics fonamentals d'aquesta àrea per a entendre la necessitat o problema detectat.
- 1.2.** Resoldre de manera guiada problemes i desafiaments tecnològics quotidians seguint les fases del mètode de projectes per a generar i/o utilitzar productes que donen solució a la necessitat o problema identificat.
- 1.3.** Utilitzar els mitjans tecnològics i digitals, eines i materials disponibles en la resolució dels problemes o l'abordatge de reptes tecnològics plantejats en la vida quotidiana i gestionar de forma guiada com usar-los de manera adequada i sostenible.
- 1.4.** Fabricar objectes, prototips o models per manipulació i conformació de materials: triar i emprar eines i màquines adequades, aplicar els fonaments d'estructures, mecanismes, electricitat i electrònica i respectar les normes de seguretat i salut corresponents.
- 2.1.** Fer cerques bàsiques en internet segons criteris de qualitat, actualitat i fiabilitat de les fonts, com a punt de partida en qualsevol de les fases del procés de resolució de problemes tecnològics.
- 2.2.** Analitzar i seleccionar la informació científicotècnica obtinguda: destriar la més adequada en funció de la faena i de la necessitat en cada ocasió.
- 2.3.** Utilitzar de manera segura la informació científicotècnica seleccionada per a superar els reptes tecnològics plantejats.
- 2.4.** Seguir i executar, amb la informació obtinguda, un pla de treball individual o en grup cooperatiu coherent amb les característiques de la tasca.
- 2.5.** Organitzar la informació aplicant tècniques d'emmagatzematge segur.
- 3.1.** Usar com cal l'eina de treball adequada per a la faena que s'ha de fer.
- 3.2.** Utilitzar i adaptar les eines digitals i aplicacions de l'entorn d'aprenentatge a les pròpies necessitats.
- 3.3.** Utilitzar els instruments tecnològics i digitals de forma ajustada al propòsit, de manera que es respecten en tot moment les seues normes d'ús i conservació.
- 3.4.** Respectar les normes de seguretat i higiene en l'ús i manipulació de materials, màquines, eines, sistemes digitals, etc.
- 4.1.** Analitzar els objectes, productes i solucions tecnològiques de manera bàsica, segons les seues característiques funcionals, estructura i aplicació.
- 4.2.** Considerar les implicacions per al medi i l'entorn derivades d'utilitzar elements tecnològics, tant actuals com a mitjà i llarg termini.
- 4.3.** Comparar i valorar els productes digitals utilitzats per a fer front als desafiaments tecnològics susceptibles de millorar la qualitat de vida personal i col·lectiva tant en l'àmbit acadèmic com en el personal.
- 5.1.** Crear i editar continguts tecnològics i digitals amb diferents formats, tant presencialment com en remot, per a facilitar la comunicació d'idees, opinions i propostes tecnològiques.
- 5.2.** Utilitzar i respectar les llicències i drets d'autoria en la creació i comunicació d'idees.
- 5.3.** Explicar i argumentar idees, opinions i punts de vista sobre qüestions tecnològiques en diferents formats fent servir de manera correcta i coherent la terminologia i la simbologia adequades.
- 5.4.** Participar responsablement en les comunicacions interpersonals en l'àmbit personal, acadèmic o social amb actitud cooperativa i respectuosa, tant per a

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | intercanviar informació vinculada amb la tecnologia i la digitalització com per a construir vincles personals al voltant d'aquest camp de coneixement.<br><b>5.5.</b> Usar eficaçment una llengua o més per a satisfer les necessitats comunicatives en l'àmbit tecnològic, amb un llenguatge tècnic adequat i expressions no discriminatòries i inclusives.adient i amb expressions no discriminatòries i inclusives.<br><b>7.1.</b> Dissenyar solucions creatives senzilles en situacions obertes i incertes que sorgeixen en l'entorn.<br><b>7.2.</b> Afrontar situacions d'incertesa senzilles amb una actitud positiva, utilitzant el coneixement adquirit.<br><b>7.3.</b> ReConéixer la importància del desenvolupament de la tecnologia com a eina per a l'avanç social i cultural de la humanitat. |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Sabers bàsics

A. Procés de Resolució de Problemes

- ✓ Estratègies de recerca i filtració d'informació.
- ✓ Recursos materials i organitzatius amb criteris d'economia, seguretat i sostenibilitat.
- ✓ Emprenedoria, resiliència, perseverança i creativitat per a abordar problemes des d'una perspectiva interdisciplinària.

D. Eines i màquines de taller

- ✓ Màquines del taller de Tecnologia.
- ✓ Normes de seguretat i higiene de l'aula taller.
- ✓ Riscos derivats de l'ús d'eines, màquines i materials.
- ✓ Elements i mesures de protecció al taller.
- ✓ Criteris de reducció de riscos al taller.
- ✓ Criteris d'actuació i primers auxilis en cas d'accident.
- ✓ Ús de màquines i eines per a treballar els plàstics.
- ✓ Manteniment de les màquines i eines.

E. Materials, productes i solucions tecnològiques

- Materials: la fusta, els materials de construcció, metalls i plàstics.
- ✓ Obtenció i classificació de plàstics.
- ✓ Relació entre les propietats i l'estructura interna dels plàstics.
- ✓ Tècniques de manipulació i mecanització de plàstics.
- ✓ Generació i gestió de residus associats a la producció de materials.

F. Creació, expressió i comunicació

- Comunicació tècnica.
- ✓ Documentació tècnica: formats, vocabulari apropiat.
- ✓ Eines digitals per a l'elaboració, publicació i difusió de documentació tècnica sobre projectes desenvolupats.
- ✓ Propietats textuais en situacions comunicatives relatives a la tecnologia i la digitalització: adequació, coherència i cohesió.
- ✓ Tècniques per a l'exposició pública de projectes desenvolupats.
- ✓ Respecte en l'ús del llenguatge: ús de llenguatge inclusiu i no discriminatori.
- ✓ Col·laboració digital.
- ✓ Pautes de conducta apropiades de l'entorn virtual.
- ✓ Participació ciutadana en línia.
- ✓ Drets d'autoria i llicències de distribució i explotació.
- ✓ Sistemes d'intercanvi, col·laboració i publicació d'informació: seguretat i ús responsable.
- ✓ Elaboració de documentació tècnica i informació de projectes.
- ✓ Eines de creació i edició digital en línia. Instal·lació, configuració i ús responsable.
- ✓ Ús d'estils, taules i índexs en documents de text.
- ✓ Fórmules i funcions senzilles en fulls de càlcul. Creació de gràfics.
- ✓ Altres formats de documentació tècnica: infografies, línies de temps, animacions, còmics, llibres electrònics, mapes mentals.

G. Tecnologia sostenible

- Implicacions de la tecnologia en la societat i el medi ambient.
- ✓ Desenvolupament tecnològic: creativitat, innovació, investigació, obsolescència.
- ✓ Assoliments del desenvolupament científic i tècnic.
- ✓ Aprofitament sostenible de matèries primeres i recursos naturals.
- ✓ Hàbits que potencien el desenvolupament sostenible.
- ✓ Implicacions de la tecnologia en el desenvolupament social.
- ✓ Contribució a la consecució dels Objectius de Desenvolupament Sostenible. Valoració crítica.
- ✓ Impacte ambiental de l'activitat tecnològica i l'explotació de recursos
- ✓ Tècniques de tractament i reciclatge de residus.
- ✓ Selecció de recursos materials i organitzatius amb criteris d'economia, seguretat i sostenibilitat per a resoldre problemes tecnològics.

| Organització | Seqüenciació d'activitats                                                                                                                                     | Organització dels espais                                                                                                                                             | Distribució del temps | Recursos i materials                                                                                                                                | Mesures de resposta educativa per a la inclusió                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|              | <p>Desenvolupament unitat i realització activitats consolidació sabers bàsics.</p> <p>Disseny, planificació i construcció de projecte.</p> <p>Simulacions</p> | <p>Les diferents sessions en les que es desenvoluparà aquesta situació d'aprenentatge es duran a terme a l'aula-taller de tecnologia i/o a l'aula d'informàtica.</p> | <p>8 Sessions</p>     | <ul style="list-style-type: none"><li>- PDI</li><li>- Tauletes</li><li>- Aules</li><li>- OneDrive/Memòria USB</li><li>- Canva/Power Point</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Utilització de metodologies inclusives i participatives que potencien les interaccions entre iguals</li><li>✓ Proposta de pràctiques educatives basades en el Disseny Universal d'Aprenentatge (DUA).</li><li>✓ Les rúbriques d'avaluació tenen en compte la diversitat de tot l'alumnat.</li><li>✓ Es planteja la necessitat de proporcionar a tot l'alumnat múltiples formes de representació, expressió i implicació amb la informació.</li><li>✓ Proporcionar suport addicional i orientació durant l'edició per garantir la participació de tots.</li><li>✓ Adaptacions i suports per a l'estudiant amb dislexia, com lletra gran, guies visuals o lectura assistida.</li><li>✓ Temps addicional o pausar l'activitat per permetre descansos i reorientació. Imatges, gràfics o esquemes per facilitar la comprensió.</li><li>✓ Suport específic quan sigui necessari, ja sigui amb l'ajuda directa de l'educador o d'un company assignat.</li><li>✓ Autoinstruccions</li><li>✓ Lectura fàcil</li></ul> |

| Instruments de recollida d' informació per a la valoració del progrés de l ' alumnat                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Observació a l'aula</li><li>✓ Rúbriques d'avaluació</li><li>✓ Portafolis</li><li>✓ Llibretes</li><li>✓ Enquestes d'avaluació d'acompliment</li><li>✓ Registres d'observació</li><li>✓ Autoavaluacions i coavaluacions</li><li>✓ Llista d'acarament</li><li>✓ Llista de control</li><li>✓ Diana d'autoavaluació</li><li>✓ Taula de registre individual</li></ul> |  |



|                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |
|-------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| <b>Programació d' aula: situacions d'aprenentatge</b>             | Curs acadèmic: Curs 25/26    Matèria: Tecnologia i digitalització    Nivell: 3r ESO    Grup: A/B                                                                                                                                                                                                     |  |  |
| <i>Situació d'aprenentatge núm. 1 – Unitat 2</i>                  | <div>Disseny d'un pont elèctric</div> <div>Títol: Disseny gràfic assistit per ordinador.</div> <div><div><b>Relació amb els reptes del S. XXI i els ODS:</b><ul style="list-style-type: none"><li>✓ ODS 3 – Salut i benestar</li><li>✓ ODS 12 – Consum i producció responsable</li></ul></div></div> |  |  |
| <i>Competències específiques i criteris d'avaluació vinculats</i> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |

CE1 - Identificar i resoldre problemes tecnològics senzills aplicant el mètode de projectes, propi de

l'enginyeria, executant, si és necessari, les seues fases característiques i utilitzant els mitjans

tecnològics i digitals més adequats al context.

CE2 - Buscar, obtindre, analitzar i seleccionar informació de manera fiable i segura per a poder

gestionar el temps, els coneixements i els recursos disponibles a l'hora d'abordar reptes tecnològics,

CE3 - Configurar, utilitzar i mantindre màquines, eines, aplicacions i sistemes digitals, fent-ne una

selecció idònia i un ús segur i adequat en funció de la tasca, seguint un pla de treball realista.

CE4 - Fer un ús responsable i sostenible dels objectes, materials, productes i solucions tecnològiques

i digitals que hi ha en el seu entorn, analitzant-ne críticament les implicacions i repercussions

ambientals, socials i ètiques.

CE5 - Crear, expressar, comprendre i comunicar idees, opinions i propostes amb un ús correcte dels

llenguatges i els mitjans propis de la tecnologia i la digitalització, tant en l'àmbit acadèmic com en el

personal i social.

CE6 - Analitzar problemes senzills i plantejar-ne la solució, de manera que s'automatitzen processos amb eines de

programació, sistemes de control o robòtica i aplicant el pensament computacional.

CE7 - Utilitzar la tecnologia posant-la al servei del desenvolupament personal i professional, social i

comunitari, i proposant solucions creatives als grans desafiaments del món actual.

### Criteris d'avaluació vinculats

**1.1.** Identificar problemes tecnològics actuals, senzills i pròxims utilitzant els sabers bàsics fonamentals d'aquesta àrea per a entendre la necessitat o problema detectat.

**1.2.** Resoldre de manera guiada problemes i desafiaments tecnològics quotidians seguint les fases del mètode de projectes per a generar i/o utilitzar productes que donen solució a la necessitat o problema identificat.

**1.3.** Utilitzar els mitjans tecnològics i digitals, eines i materials disponibles en la resolució dels problemes o l'abordatge de reptes tecnològics plantejats en la vida quotidiana i gestionar de forma guiada com usar-los de manera adequada i sostenible.

**1.4.** Fabricar objectes, prototips o models senzills per manipulació i conformació de materials: emprar les eines i màquines adequades, aplicar els fonaments d'estructures, mecanismes i electricitat i respectar les normes de seguretat i salut bàsiques corresponents.

**2.1.** Fer cerques bàsiques en internet segons criteris de qualitat, actualitat i fiabilitat de les fonts, com a punt de partida en qualsevol de les fases del procés de resolució de problemes tecnològics.

**2.2.** Analitzar i seleccionar la informació científicotècnica obtinguda: destriar la més adequada en funció de la faena i de la necessitat en cada ocasió.

**2.3.** Utilitzar de manera segura la informació científicotècnica seleccionada per a superar els reptes tecnològics plantejats.

**2.4.** Seguir i executar, amb la informació obtinguda, un pla de treball individual o en grup cooperatiu coherent amb les característiques de la tasca.

**2.5.** Organitzar la informació aplicant tècniques d'emmagatzematge segur.

**2.6.** Identificar problemes i riscos relacionats amb l'ús de la tecnologia i analitzar-los de manera ètica i crítica.

**3.1.** Usar com cal l'eina de treball adequada per a la faena que s'ha de fer.

**3.2.** Utilitzar i adaptar les eines digitals i aplicacions de l'entorn d'aprenentatge a les pròpies necessitats.

**3.3.** Utilitzar els instruments tecnològics i digitals de forma ajustada al propòsit, de manera que es respecten en tot moment les seues normes d'ús i conservació.

**3.4.** Respectar les normes de seguretat i higiene en l'ús i manipulació de materials, màquines, eines, sistemes digitals, etc.

**4.1.** Analitzar els objectes, productes i solucions tecnològiques de manera bàsica, segons les seues característiques funcionals, estructura i aplicació.

**4.2.** Considerar les implicacions per al medi i l'entorn derivades d'utilitzar elements tecnològics, tant actuals com a mitjà i llarg termini.

**4.3.** Comparar i valorar els productes digitals utilitzats per a fer front als desafiaments tecnològics susceptibles de millorar la qualitat de vida personal i col·lectiva tant en l'àmbit acadèmic com en el personal.

**4.4.** Analitzar críticament i èticament els productes digitals utilitzats per a fer front als desafiaments tecnològics susceptibles de millorar la qualitat de vida pers col·lectiva, tant en l'àmbit acadèmic com en el personal.

**5.1.** Crear i editar continguts tecnològics i digitals amb diferents formats, tant presencialment com en remot, per a facilitar la comunicació d'idees, opinions i propostes tecnològiques.

**5.2.** Respectar les llicències i drets d'autoria en la creació i comunicació d'idees.

**5.3.** Comunicar continguts, idees, opinions i punts de vista sobre qüestions tecnològiques en diferents formats fent servir de manera correcta i coherent la terminologia i la simbologia adequades.

**5.4.** Comunicar en una llengua o més en l'àmbit tecnològic i digital, de manera

adient i amb expressions no discriminatòries i inclusives.

**5.5.** Usar eficaçment una llengua o més per a satisfer les necessitats comunicatives en l'àmbit tecnològic, amb un llenguatge tècnic adequat i expressions no discriminatòries i inclusives.

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p><b>6.1.</b> Analitzar problemes senzills mitjançant l'ús de les estructures de control més adequades.</p> <p><b>6.2.</b> Planificar la solució de problemes de manera individual i cooperativa, utilitzant els algorismes i les estructures de dades necessàries.</p> <p><b>6.3.</b> Programar aplicacions senzilles en un entorn per a l'aprenentatge de programació basat en blocs en dispositius mòbils amb mòduls d'intel·ligència artificial.</p> <p><b>6.4.</b> Automatitzar processos, màquines i objectes, amb connexió a internet, per mitjà de l'anàlisi, construcció i programació de robots o sistemes de control.</p> <p><b>7.1.</b> Dissenyar solucions creatives senzilles en situacions obertes i incertes que sorgeixen en l'entorn.</p> <p><b>7.2.</b> Afrontar situacions d'incertesa senzilles amb una actitud positiva, utilitzant el coneixement adquirit.</p> <p><b>7.3.</b> ReConèixer la importància del desenvolupament de la tecnologia com a eina per a l'avanç social i cultural de la humanitat.</p> |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Sabers bàsics

A. PROCÉS DE RESOLUCIÓ DE PROBLEMES

- ✓ Estratègies de recerca i filtració d'informació.
- ✓ Introducció a la intel·ligència artificial.
- ✓ Processos de disseny de prototips.
- ✓ Estratègies de planificació de la construcció d'un prototip.
- ✓ Recursos materials i organitzatius amb criteris d'economia, seguretat i sostenibilitat.
- ✓ Eines i tècniques per a la construcció de prototips.
- ✓ Introducció a la fabricació digital.
- ✓ Mètodes d'avaluació de prototips construïts.
- ✓ Emprenedoria, resiliència, perseverança i creativitat per a abordar problemes des d'una perspectiva interdisciplinària.

F. CREACIÓ, EXPRESSIÓ I COMUNICACIÓ

- Comunicació tècnica.
  - ✓ Documentació tècnica: formats, vocabulari apropiat.
  - ✓ Eines digitals per a l'elaboració, publicació i difusió de documentació tècnica sobre projectes desenvolupats.
  - ✓ Propietats textuais en situacions comunicatives relatives a la tecnologia i la digitalització: adequació, coherència i cohesió
  - ✓ Tècniques per a l'exposició pública de projectes desenvolupats.
  - ✓ Respecte en l'ús del llenguatge: ús de llenguatge inclusiu i no discriminatori.
  - ✓ Col·laboració digital.
  - ✓ Pautes de conducta apropiades de l'entorn virtual.
  - ✓ Participació ciutadana en línia
  - ✓ Propietat intel·lectual i llicències. Tipus de drets, duració, límits als drets d'autoria i llicències de distribució i explotació
  - ✓ Sistemes d'intercanvi, col·laboració i publicació d'informació: seguretat i ús responsable.
  - ✓ Elaboració de documentació tècnica i informació de projectes.
  - ✓ Eines de creació i edició digital en línia. Instal·lació, configuració i ús responsable
  - ✓ Ús d'estils, taules i índexs en documents de text
  - ✓ Altres formats de documentació tècnica: infografies, línies de temps, animacions, còmics, llibres electrònics, mapes mentals.
  - ✓ Producció i edició senzilla d'àudio i vídeo.
  - ✓ Sistemes de representació.
  - ✓ Croquis i esbossos com a elements d'informació d'objectes quotidians i industrials.
  - ✓ Normalització i simbologia en el dibuix tècnic: criteris de normalització, escales i acotació.
  - ✓ Dibuix assistit per ordinador en 2D i 3D per a representar esquemes, circuits i objectes.

| Organització | Seqüenciació d'activitats                                                                                                                                     | Organització dels espais                                                                                                                                         | Distribució del temps | Recursos i materials                                                                                                                                | Mesures de resposta educativa per a la inclusió                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|              | <p>Desenvolupament unitat i realització activitats consolidació sabers bàsics.</p> <p>Disseny, planificació i construcció de projecte.</p> <p>Simulacions</p> | <p>Les diferents sessions en les que es desenvoluparà aquesta situació d'aprenentatge es duran a terme a l'aula-taller de tecnologia i l'aula d'informàtica.</p> | <p>12 Sessions</p>    | <ul style="list-style-type: none"><li>- PDI</li><li>- Tauletes</li><li>- Aules</li><li>- OneDrive/Memoria USB</li><li>- Canva/Power Point</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Utilització de metodologies inclusives i participatives que potencien les interaccions entre iguals</li><li>✓ Proposta de pràctiques educatives basades en el Disseny Universal d'Aprenentatge (DUA).</li><li>✓ Les rúbriques d'avaluació tenen en compte la diversitat de tot l'alumnat.</li><li>✓ Es planteja la necessitat de proporcionar a tot l'alumnat múltiples formes de representació, expressió i implicació amb la informació.</li><li>✓ Proporcionar suport addicional i orientació durant l'edició per garantir la participació de tots.</li><li>✓ Adaptacions i suports per a l'estudiant amb dislexia, com lletra gran, guies visuals o lectura assistida.</li><li>✓ Temps addicional o pausar l'activitat per permetre descansos i reorientació. Imatges, gràfics o esquemes per facilitar la comprensió.</li><li>✓ Suport específic quan sigui necessari, ja sigui amb l'ajuda directa de l'educador o d'un company assignat.</li><li>✓ Autoinstruccions</li><li>✓ Lectura fàcil</li></ul> |

*Instruments de recollida d' informació per a la valoració del progrés de l'alumnat*

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Observació a l'aula</li><li>✓ Rúbriques d'avaluació</li><li>✓ Portafolis</li><li>✓ Llibretes</li><li>✓ Enquestes d'avaluació d'acompliment</li><li>✓ Registres d'observació</li><li>✓ Autoavaluacions i coavaluacions</li><li>✓ Llista d'acarament</li><li>✓ Llista de control</li><li>✓ Diana d'autoavaluació</li><li>✓ Taula de registre individual</li></ul> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## Programació d'aula: situacions d'aprenentatge

Curs acadèmic: Curs 25/26   Matèria: Tecnologia i digitalització   Nivell: 3r ESO   Grup: A/B

### Situació d'aprenentatge núm. 2- Unitat 3.

Disseny i construcció d'un semàfor.

Títol: Mecanismes

**Descripció / Justificació:** Aquesta unitat està dedicada a l'estudi i la sistematització dels diferents tipus de mecanismes. Com a objectiu principal de la unitat hi ha la identificació de les diverses classes de mecanismes dins de màquines complexes, la seua manera de funcionar i les regles físiques i matemàtiques per les quals es regeixen. És important destacar la importància que han tingut els mecanismes en el desenvolupament tecnològic, des de les aplicacions més senzilles, com la palanca per a moure un objecte, fins a les més sofisticades, com les màquines i els motors, que permeten fer activitats amb menor esforç físic i en menys temps, augmentant així el rendiment en el treball i facilitant la vida a la societat.

#### Relació amb els reptes del S. XXI i els ODS:

- ✓ ODS 7 - Salut i benestar
- ✓ ODS 10 - Indústria, innovació i infraestructures
- ✓ ODS 11 - Ciutats i comunitats sostenibles
- ✓ ODS 12 - Consum i producció responsable
- ✓ ODS 13 - Acció climàtica

### Competències específiques i criteris d'avaluació vinculats

CE1 - Identificar i resoldre problemes tecnològics senzills aplicant el mètode de projectes, propi de l'enginyeria, executant, si és necessari, les seues fases característiques i utilitzant els mitjans tecnològics i d'informació més adequats al context.

CE2 - Buscar, obtindre, analitzar i seleccionar informació de manera fiable i segura per a poder gestionar el temps, els coneixements i els recursos disponibles a l'hora d'abordar reptes tecnològics, CE3 - Configurar, utilitzar i mantindre màquines, eines, aplicacions i sistemes digitals, fent-ne una selecció idònia i un ús segur i adequat en funció de la tasca, seguint un pla de treball realista.

CE4 - Fer un ús responsable i sostenible dels objectes, materials, productes i solucions tecnològiques i digitals que hi ha en el seu entorn, analitzant-ne críticament les implicacions i repercussions ambientals, socials i ètiques.

CE5 - Crear, expressar, comprendre i comunicar idees, opinions i propostes amb un ús correcte dels llenguatges i els mitjans propis de la tecnologia i la digitalització, tant en l'àmbit acadèmic com en el personal i social.

CE7 - Utilitzar la tecnologia posant-la al servei del desenvolupament personal i professional, social i comunitari, i proposant solucions creatives als grans desafiaments del món actual.

#### Criteris d'avaluació vinculats

**1.1.** Identificar problemes tecnològics actuals, senzills i pròxims utilitzant els sabers bàsics fonamentals d'aquesta àrea per a entendre la necessitat o problema detectat.

**1.2.** Resoldre de manera guiada problemes i desafiaments tecnològics quotidians seguint les fases del mètode de projectes per a generar i/o utilitzar productes que donen solució a la necessitat o problema identificat.

**1.3.** Utilitzar els mitjans tecnològics i digitals, eines i materials disponibles en la resolució dels problemes o l'abordatge de reptes tecnològics plantejats en la vida quotidiana i gestionar de forma guiada com usar-los de manera adequada i sostenible.

**1.4.** Fabricar objectes, prototips o models senzills per manipulació i conformació de materials: emprar les eines i màquines adequades, aplicar els fonaments d'estructures, mecanismes i electricitat i respectar les normes de seguretat i salut bàsiques corresponents.

**2.1.** Fer cerques bàsiques en internet segons criteris de qualitat, actualitat i fiabilitat de les fonts, com a punt de partida en qualsevol de les fases del procés de resolució de problemes tecnològics.

**2.2.** Analitzar i seleccionar la informació científicotècnica obtinguda: destriar la més adequada en funció de la faena i de la necessitat en cada ocasió.

**2.3.** Utilitzar de manera segura la informació científicotècnica seleccionada per a superar els reptes tecnològics plantejats.

**2.4.** Seguir i executar, amb la informació obtinguda, un pla de treball individual o en grup cooperatiu coherent amb les característiques de la tasca.

**2.5.** Organitzar la informació aplicant tècniques d'emmagatzematge segur.

**2.6.** Identificar problemes i riscos relacionats amb l'ús de la tecnologia i analitzar-los de manera ètica i crítica.

**3.1.** Usar com cal l'eina de treball adequada per a la faena que s'ha de fer.

**3.2.** Utilitzar i adaptar les eines digitals i aplicacions de l'entorn d'aprenentatge a les pròpies necessitats.

**3.3.** Utilitzar els instruments tecnològics i digitals de forma ajustada al propòsit, de manera que es respecten en tot moment les seues normes d'ús i conservació.

**3.4.** Respectar les normes de seguretat i higiene en l'ús i manipulació de materials, màquines, eines, sistemes digitals, etc.

**4.1.** Analitzar els objectes, productes i solucions tecnològiques de manera bàsica, segons les seues característiques funcionals, estructura i aplicació.

**4.2.** Considerar les implicacions per al medi i l'entorn derivades d'utilitzar elements tecnològics, tant actuals com a mitjà i llarg termini.

**4.3.** Comparar i valorar els productes digitals utilitzats per a fer front als desafiaments tecnològics susceptibles de millorar la qualitat de vida personal i col·lectiva tant en l'àmbit acadèmic com en el personal.

**5.1.** Crear i editar continguts tecnològics i digitals amb diferents formats, tant presencialment com en remot, per a facilitar la comunicació d'idees, opinions i propostes tecnològiques.

**5.2.** Respectar les llicències i drets d'autoria en la creació i comunicació d'idees.

**5.3.** Comunicar continguts, idees, opinions i punts de vista sobre qüestions tecnològiques en diferents formats fent servir de manera correcta i coherent la terminologia i la simbologia adequades.

**5.4.** Comunicar en una llengua o més en l'àmbit tecnològic i digital, de manera



adient i amb expressions no discriminatòries i inclusives.

7.1. Dissenyar solucions creatives senzilles en situacions obertes i incertes que sorgeixen en l'entorn.

7.2. Afrontar situacions d'incertesa senzilles amb una actitud positiva, utilitzant el coneixement adquirit.

Sabers bàsics

- A. PROCÉS DE RESOLUCIÓ DE PROBLEMES
- ✓ Estratègies de recerca i filtració d'informació.

✓ Estratègies, tècniques i marcs de resolució de problemes i les seues fases.

✓ Processos de disseny de prototips.

✓ Estratègies de planificació de la construcció d'un prototip.

✓ Recursos materials i organitzatius amb criteris d'economia, seguretat i sostenibilitat.

✓ Eines i tècniques per a la construcció de prototips.

✓ Mètodes d'avaluació de prototips construïts.

✓ Emprenedoria, resiliència, perseverança i creativitat per a abordar problemes des d'una perspectiva interdisciplinària.
- E. MATERIALS, PRODUCTES I SOLUCIONS TECNOLÒGIQUES
- Màquines simples i mecanismes.

✓ Relació de transmissió.

✓ Mecanismes de retenció, acoblament i lubricació d'eixos.

✓ Programes de simulació de mecanismes
- G. TECNOLOGIA SOSTENIBLE
- Implicacions de la tecnologia en la societat i el medi ambient.

✓ Desenvolupament tecnològic: creativitat, innovació, investigació, obsolescència.

✓ Història breu del desenvolupament tecnològic.

✓ Hàbits que potencien el desenvolupament sostenible

✓ Implicacions de la tecnologia en el desenvolupament social.

✓ Impacte ambiental de l'activitat tecnològica i l'explotació de recursos

✓ Tècniques de tractament i reciclatge de residus

✓ Selecció de recursos materials i organitzatius amb criteris d'economia, seguretat i sostenibilitat per a resoldre problemes tecnològics.





|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Programació d' aula: situacions d'aprenentatge</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Curs acadèmic: Curs 25/26    Matèria: Tecnologia i digitalització    Nivell: 3r ESO    Grup: A/B                                                                                                                                                            |
| <b>Situació d'aprenentatge núm. 2. Unitat 4.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Disseny i construcció d'un semàfor.                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Descripció / Justificació:</b> L'electricitat i els seus fenòmens associats es coneixen des de fa milers d'anys (encara que amb una altra denominació), però aprofitar-los com a font d'energia per a produir llum o moviment és relativament recent. Els fenòmens elèctrics poden ser de dues classes, depenent de si es tracta d'electricitat estàtica o corrent elèctric. En aquesta unitat estudiarem la configuració i el funcionament dels circuits elèctrics, les magnituds elèctriques bàsiques de l'electricitat i la seua relació per mitjà de la llei d'Ohm, i veurem els tipus de connexions que poden establir-se entre els elements d'un circuit. | Títol: Circuits elèctrics i electrònics. L'energia.                                                                                                                                                                                                         |
| Analitzarem els efectes que és capaç de produir el corrent elèctric: calor, llum o moviment, l'últim gràcies als motors elèctrics. A continuació, veurem la importància de fer un ús racional de l'electricitat.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Finalment, es fa una introducció breu a l'electrònica, a través de l'estudi dels díodes LED i de les resistències, tant fixes (resistors) com variables (potenciòmetres).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                             |
| La unitat s'inicia amb un repàs del concepte de circuit elèctric i de la simbologia usada per a representar els diferents elements. A continuació, s'estudien les magnituds elèctriques bàsiques (càrrega, resistència, voltatge, intensitat) i la interrelació entre elles mitjançant la llei d'Ohm. Després s'apliquen aquests coneixements a l'anàlisi de circuits en sèrie, en paral·lel i mixtos.                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>Relació amb els reptes del S. XXI i els ODS:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ ODS 9 – Indústria, innovació i infraestructures</li><li>✓ ODS 11 – Ciutats i comunitats sostenibles</li><li>✓ ODS 12 – Consum i producció responsable</li></ul> |

Competències específiques i criteris d'avaluació vinculats

|                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| CE1 - Identificar i resoldre problemes tecnològics senzills aplicant el mètode de projectes, propi de l'enginyeria, executant, si és necessari, les seues fases característiques i utilitzant els mitjans tecnològics i digitals més adequats al context. | <b>Criteris d'avaluació vinculats</b><br><b>1.1.</b> Identificar problemes tecnològics actuals, senzills i pròxims utilitzant els sabers bàsics fonamentals d'aquesta àrea per a entendre la necessitat o problema detectat.<br><b>1.2.</b> Resoldre de manera guiada problemes i desafiaments tecnològics quotidians seguint les fases del mètode de projectes per a generar i/o utilitzar productes que donen solució a la necessitat o problema identificat.<br><b>1.3.</b> Utilitzar els mitjans tecnològics i digitals, eines i materials disponibles en la resolució dels problemes o l'abordatge de reptes tecnològics plantejats en la vida quotidiana i gestionar de forma guiada com usar-los de manera adequada i sostenible.<br><b>1.4.</b> Fabricar objectes, prototips o models senzills per manipulació i conformació de materials: emprar les eines i màquines adequades, aplicar els fonaments d'estructures, mecanismes i electricitat i respectar les normes de seguretat i salut bàsiques corresponents.<br><b>2.1.</b> Fer cerques bàsiques en internet segons criteris de qualitat, actualitat i fiabilitat de les fonts, com a punt de partida en qualsevol de les fases del procés de resolució de problemes tecnològics.<br><b>2.2.</b> Analitzar i seleccionar la informació científicotècnica obtinguda: destriar la més adequada en funció de la faena i de la necessitat en cada ocasió.<br><b>2.3.</b> Utilitzar de manera segura la informació científicotècnica seleccionada per a superar els reptes tecnològics plantejats.<br><b>2.4.</b> Seguir i executar, amb la informació obtinguda, un pla de treball individual o en grup cooperatiu coherent amb les característiques de la tasca.<br><b>2.5.</b> Organitzar la informació aplicant tècniques d'emmagatzematge segur.<br><b>2.6.</b> Identificar problemes i riscos relacionats amb l'ús de la tecnologia i analitzar-los de manera ètica i crítica.<br><b>3.1.</b> Usar com cal l'eina de treball adequada per a la faena que s'ha de fer.<br><b>3.2.</b> Utilitzar i adaptar les eines digitals i aplicacions de l'entorn d'aprenentatge a les pròpies necessitats.<br><b>3.3.</b> Utilitzar els instruments tecnològics i digitals de forma ajustada al propòsit, de manera que es respecten en tot moment les seues normes d'ús i conservació.<br><b>3.4.</b> Respectar les normes de seguretat i higiene en l'ús i manipulació de materials, màquines, eines, sistemes digitals, etc.<br><b>4.1.</b> Analitzar els objectes, productes i solucions tecnològiques de manera bàsica, segons les seues característiques funcionals, estructura i aplicació.<br><b>4.2.</b> Considerar les implicacions per al medi i l'entorn derivades d'utilitzar elements tecnològics, tant actuals com a mitjà i llarg termini.<br><b>4.3.</b> Comparar i valorar els productes digitals utilitzats per a fer front als desafiaments tecnològics susceptibles de millorar la qualitat de vida personal i col·lectiva tant en l'àmbit acadèmic com en el personal.<br><b>5.1.</b> Crear i editar continguts tecnològics i digitals amb diferents formats, tant presencialment com en remot, per a facilitar la comunicació d'idees, opinions i propostes tecnològiques. |
| CE2 - Buscar, obtindre, analitzar i seleccionar informació de manera fiable i segura per a poder gestionar el temps, els coneixements i els recursos disponibles a l'hora d'abordar reptes tecnològics.                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| CE3 - Configurar, utilitzar i mantindre màquines, eines, aplicacions i sistemes digitals, fent-ne una selecció idònia i un ús segur i adequat en funció de la tasca, seguint un pla de treball realista.                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| CE4 - Fer un ús responsable i sostenible dels objectes, materials, productes i solucions tecnològiques i digitals que hi ha en el seu entorn, analitzant-ne críticament les implicacions i repercussions ambientals, socials i ètiques.                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| CE5 - Crear, expressar, comprendre i comunicar idees, opinions i propostes amb un ús correcte dels llenguatges i els mitjans propis de la tecnologia i la digitalització, tant en l'àmbit acadèmic com en el personal i social.                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| CE7 - Utilitzar la tecnologia posant-la al servei del desenvolupament personal i professional, social i comunitari, i proposant solucions creatives als grans desafiaments del món actual.                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p><b>5.2.</b> Respectar les llicències i drets d'autoria en la creació i comunicació d'idees.</p> <p><b>5.3.</b> Comunicar continguts, idees, opinions i punts de vista sobre qüestions tecnològiques en diferents formats fent servir de manera correcta i coherent la terminologia i la simbologia adequades.</p> <p><b>5.4.</b> Comunicar en una llengua o més en l'àmbit tecnològic i digital, de manera adient i amb expressions no discriminatòries i inclusives.</p> <p><b>7.1.</b> Dissenyar solucions creatives senzilles en situacions obertes i incertes que sorgeixen en l'entorn.</p> <p><b>7.2.</b> Afrontar situacions d'incertesa senzilles amb una actitud positiva, utilitzant el coneixement adquirit.</p> <p><b>7.3.</b> ReConéixer la importància del desenvolupament de la tecnologia com a eina per a l'avanç social i cultural de la humanitat.</p> |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Sabers bàsics

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p><b>A. PROCÉS DE RESOLUCIÓ DE PROBLEMES</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Estratègies de recerca i filtració d'informació.</li><li>✓ Introducció a la intel·ligència artificial.</li><li>✓ Processos de disseny de prototips.</li><li>✓ Estratègies de planificació de la construcció d'un prototip.</li><li>✓ Recursos materials i organitzatius amb criteris d'economia, seguretat i sostenibilitat.</li><li>✓ Eines i tècniques per a la construcció de prototips.</li><li>✓ Introducció a la fabricació digital.</li><li>✓ Mètodes d'avaluació de prototips construïts.</li><li>✓ Emprenedoria, resiliència, perseverança i creativitat per a abordar problemes des d'una perspectiva interdisciplinària.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |
| <p><b>C. PENSAMENT COMPUTACIONAL, PROGRAMACIÓ, CONTROL I ROBÒTICA</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Abstracció, seqüenciació, algorítmica i la seua representació amb llenguatge natural i diagrames de flux.</li><li>✓ Control de sistemes automatitzats i robotitzats.</li><li>✓ Autoconfiança i iniciativa. L'error, la reavaluació i la depuració com a part del procés d'aprenentatge.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |
| <p><b>E. MATERIALS, PRODUCTES I SOLUCIONS TECNOLÒGIQUES</b></p> <p>- Electricitat i electrònica.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Magnituds elèctriques: definició i elements de mesura.</li><li>✓ Circuits elèctrics: interpretació, disseny i aplicació en projectes.</li><li>✓ Llei d'Ohm: anàlisi de circuits elèctrics de corrent continu.</li><li>✓ Simbologia i disseny de circuits elèctrics de corrent continu.</li><li>✓ Associacions bàsiques de generadors i receptors elèctrics en corrent continu</li><li>✓ Programes informàtics de simulació de circuits elèctrics.</li><li>✓ Electrònica analògica: components bàsics i simbologia.</li><li>✓ Anàlisi i muntatge de circuits electrònics elementals.</li><li>✓ Simuladors per a analitzar el comportament dels circuits electrònics.</li></ul>                                                                                                                                                                                       |  |
| <p><b>G. TECNOLOGIA SOSTENIBLE</b></p> <p>- Implicacions de la tecnologia en la societat i el medi ambient.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Desenvolupament tecnològic: creativitat, innovació, investigació, obsolescència.</li><li>✓ Història breu del desenvolupament tecnològic.</li><li>✓ Assoliments del desenvolupament científic i tècnic.</li><li>✓ Aprofitament sostenible de matèries primeres i recursos naturals.</li><li>✓ Hàbits que potencien el desenvolupament sostenible</li><li>✓ Implicacions de la tecnologia en el desenvolupament social.</li><li>✓ Contribució a la consecució dels Objectius de Desenvolupament Sostenible. Valoració crítica.</li><li>✓ El desenvolupament del transport, les comunicacions, el tractament i la transmissió de la informació.</li><li>✓ Consum responsable d'equipament informàtic.</li><li>✓ Impacte ambiental de l'activitat tecnològica i l'explotació de recursos</li><li>✓ Tècniques de tractament i reciclatge de residus</li></ul> |  |

- ✓ Selecció de recursos materials i organitzatius amb criteris d’economia, seguretat i sostenibilitat per a resoldre problemes tecnològics
- L’energia: tipus, producció, transport i consum
- ✓ Producció de les diferents formes d’energia.
  - ✓ Impacte sobre el medi ambient.
  - ✓ Transport de l’energia elèctrica, carbó, petroli, gas natural.
  - ✓ Tècniques d’estalvi energètic.
  - ✓ Energies alternatives

|                     |                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                           |                                                 |                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Organització</b> | <b>Seqüenciació d'activitats</b><br><br>Desenvolupament unitat i realització activitats consolidació sabers bàsics.<br><br>Disseny, planificació i construcció de projecte.<br><br>Simulacions | <b>Organització dels espais</b><br><br>Les diferents sessions en les que es desenvoluparà aquesta situació d’aprenentatge es duran a terme a l’aula-taller de tecnologia. | <b>Distribució del temps</b><br><br>20 Sessions | <b>Recursos i materials</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- PDI</li><li>- Tauletes</li><li>- Aules</li><li>- OneDrive/Memoria USB</li><li>- Canva/Power Point</li><li>- Materials d’electricitat i electrònica.</li></ul> | <b>Mesures de resposta educativa per a la inclusió</b> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Utilització de metodologies inclusives i participatives que potencien les interaccions entre iguals</li><li>✓ Proposta de pràctiques educatives basades en el Disseny Universal d’Aprenentatge (DUA).</li><li>✓ Les rúbriques d’avaluació tenen en compte la diversitat de tot l’alumnat.</li><li>✓ Es planteja la necessitat de proporcionar a tot l’alumnat múltiples formes de representació, expressió i implicació amb la informació.</li><li>✓ Proporcionar suport addicional i orientació durant l'edició per garantir la participació de tots.</li><li>✓ Adaptacions i suports per a l'estudiant amb dislexia, com lletra gran, guies visuals o lectura assistida.</li><li>✓ Temps addicional o pausar l'activitat per permetre descansos i reorientació. Imatges, gràfics o esquemes per facilitar la comprensió.</li><li>✓ Suport específic quan sigui necessari, ja sigui amb l'ajuda directa de l'educador o d'un company assignat.</li><li>✓ Autoinstruccions</li><li>✓ Lectura fàcil</li></ul> |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

*Instruments de recollida d' informació per a la valoració del progrés de l ' alumnat*

- ✓ Observació a l’aula
- ✓ Rúbriques d’avaluació
- ✓ Portafolis
- ✓ Llibretes
- ✓ Enquestes d’avaluació d’acompliment
- ✓ Registres d’observació
- ✓ Autoavaluacions i coavaluacions
- ✓ Llista d’acarament
- ✓ Llista de control
- ✓ Diana d’autoavaluació
- ✓ Taula de registre individual

## Programació d'aula: situacions d'aprenentatge

Curs acadèmic: Curs 25/26   Matèria: Tecnologia i digitalització   Nivell: 3r ESO   Grup: A/B

### Situació d'aprenentatge núm. 3 – Unitat 5.

Disseny i control d'un semàfor amb Arduino.

Títol: Automatismes, sistemes de control i control programat amb Arduino.

**Descripció / Justificació:** Aquesta unitat està dedicada Conèixer els fonaments de l'automatització i la robòtica, analitzant els sistemes des del coneixement tecnològic i identificant les repercussions socials del seu desenvolupament.

El context tecnològic en el qual vivim permet que l'usuari no siga un mer receptor d'informació, sinó que puga col·laborar activament a elaborar continguts i compartir-los. El desenvolupament de llenguatges de programació relativament senzills i molt visuals ha permés que l'alumnat puga accedir, a edats molt primerenques, al món cridaner de la programació d'aplicacions informàtiques. El llenguatge seleccionat (Scratch) és uno dels més usats arreu del món i té la particularitat que el seu entorn de desenvolupament és molt visual. Les ordres de programació no s'han de picar, sinó que es troben ja escrites en uns blocs d'ordres que es relacionen entre si com si foren les peces d'un puzle.

L'aparició de microcontroladors econòmics i dispositius de maquinari lliure, com Arduino, ha fet molt popular la creació d'objectes i de sistemes de control senzills per persones, coneguts com *makers*. Per a aprofitar verdaderament aquest dispositiu, és necessari disposar de coneixements d'electrònica, molts del quals ja s'han adquirit en les unitats anteriors, i de programació, amb comandaments específics per a aprofitar al màxim les entrades i eixides d'aquest dispositiu.

#### Relació amb els reptes del S. XXI i els ODS:

- ✓ ODS 7 – Energia neta i assequible
- ✓ ODS 13 – Acció climàtica
- ✓ ODS 14 – Vida submarina
- ✓ ODS 15 – Vida terrestre

### Competències específiques i criteris d'avaluació vinculats

CE1 - Identificar i resoldre problemes tecnològics senzills aplicant el mètode de projectes, propi de l'enginyeria, executant, si és necessari, les seues fases característiques i utilitzant els mitjans tecnològics i digitals més adequats al context.

CE2 - Buscar, obtindre, analitzar i seleccionar informació de manera fiable i segura per a poder gestionar el temps, els coneixements i els recursos disponibles a l'hora d'abordar reptes tecnològics,

CE3 - Configurar, utilitzar i mantindre màquines, eines, aplicacions i sistemes digitals, fent-ne una selecció idònia i un ús segur i adequat en funció de la tasca, seguint un pla de treball realista.

CE4 - Fer un ús responsable i sostenible dels objectes, materials, productes i solucions tecnològiques i digitals que hi ha en el seu entorn, analitzant-ne críticament les implicacions i repercussions ambientals, socials i ètiques.

CE5 - Crear, expressar, comprendre i comunicar idees, opinions i propostes amb un ús correcte dels llenguatges i

#### Criteris d'avaluació vinculats

- 1.1.** Identificar problemes tecnològics actuals, senzills i pròxims utilitzant els sabers bàsics fonamentals d'aquesta àrea per a entendre la necessitat o problema detectat.
- 1.2.** Resoldre de manera guiada problemes i desafiaments tecnològics quotidians seguint les fases del mètode de projectes per a generar i/o utilitzar productes que donen solució a la necessitat o problema identificat.
- 1.3.** Utilitzar els mitjans tecnològics i digitals, eines i materials disponibles en la resolució dels problemes o l'abordatge de reptes tecnològics plantejats en la vida quotidiana i gestionar de forma guiada com usar-los de manera adequada i sostenible.
- 1.4.** Fabricar objectes, prototips o models senzills per manipulació i conformació de materials: emprar les eines i màquines adequades, aplicar els fonaments d'estructures, mecanismes i electricitat i respectar les normes de seguretat i salut bàsiques corresponents.
- 2.1.** Fer cerques bàsiques en internet segons criteris de qualitat, actualitat i fiabilitat de les fonts, com a punt de partida en qualsevol de les fases del procés de resolució de problemes tecnològics.
- 2.2.** Analitzar i seleccionar la informació científicotècnica obtinguda: destriar la més adequada en funció de la faena i de la necessitat en cada ocasió.
- 2.3.** Utilitzar de manera segura la informació científicotècnica seleccionada per a superar els reptes tecnològics plantejats.
- 2.4.** Seguir i executar, amb la informació obtinguda, un pla de treball individual o en grup cooperatiu coherent amb les característiques de la tasca.
- 2.5.** Organitzar la informació aplicant tècniques d'emmagatzematge segur.
- 2.6.** Identificar problemes i riscos relacionats amb l'ús de la tecnologia i analitzar-los de manera ètica i crítica.
- 3.1.** Fabricar objectes, prototips o models per manipulació i conformació de materials: triar i emprar eines i màquines adequades, aplicar els fonaments d'estructures, mecanismes, electricitat i electrònica i respectar les normes de seguretat i salut corresponents.
- 3.2.** Configurar les eines digitals i aplicacions de l'entorn d'aprenentatge i ajustar-les a les necessitats pròpies.
- 3.3.** Utilitzar i fer un manteniment dels instruments tecnològics i digitals accessibles de manera adequada al propòsit de cada acció, de manera que s'identifiquen els riscos implícits a l'utilitzar-los i es respecten en tot moment les normes d'ús i conservació.
- 3.4.** Respectar les normes de seguretat i higiene en l'ús i manipulació de materials, màquines, eines, sistemes digitals, etc.



els mitjans propis de la tecnologia i la digitalització, tant en l'àmbit acadèmic com en el personal i social.

CE6. Contribuir al desenvolupament sostenible analitzant críticament l'ús d'objectes, materials, productes,

instal·lacions i processos tecnològics, valorant els impactes i repercussions ambientals, socials i ètiques d'aquests, i

proposant alternatives realistes.

CE7 - Utilitzar la tecnologia posant-la al servei del desenvolupament personal i professional, social i comunitari, i

proposant solucions creatives als grans desafiaments del món actual.

**4.1.** Analitzar els objectes, productes i solucions tecnològiques de manera bàsica, segons les seues característiques funcionals, estructura i aplicació.

**4.2.** Considerar les implicacions per al medi i l'entorn derivades d'utilitzar elements tecnològics, tant actuals com a mitjà i llarg termini.

**4.3.** Comparar i valorar els productes digitals utilitzats per a fer front als desafiaments tecnològics susceptibles de millorar la qualitat de vida personal i col·lectiva tant en l'àmbit acadèmic com en el personal.

**4.4.** Analitzar críticament i èticament els productes digitals utilitzats per a fer front als desafiaments tecnològics susceptibles de millorar la qualitat de vida pers col·lectiva, tant en l'àmbit acadèmic com en el personal.

**5.1.** Crear i editar continguts tecnològics i digitals amb diferents formats, tant presencialment com en remot, per a facilitar la comunicació d'idees, opinions i propostes tecnològiques.

**5.2.** Respectar les llicències i drets d'autoria en la creació i comunicació d'idees.

**5.3.** Comunicar continguts, idees, opinions i punts de vista sobre qüestions tecnològiques en diferents formats fent servir de manera correcta i coherent la terminologia i la simbologia adequades.

**5.4.** Comunicar en una llengua o més en l'àmbit tecnològic i digital, de manera adient i amb expressions no discriminatòries i inclusives.

**5.5.** Usar eficaçment una llengua o més per a satisfer les necessitats comunicatives en l'àmbit tecnològic, amb un llenguatge tècnic adequat i expressions no discriminatòries i inclusives.

**6.1.** Analitzar problemes senzills mitjançant l'ús de les estructures de control més adequades.

**6.2.** Planificar la solució de problemes de manera individual i cooperativa, utilitzant els algoritmes i les estructures de dades necessàries.

**6.4.** Automatitzar processos, màquines i objectes, amb connexió a internet, per mitjà de l'anàlisi, construcció i programació de robots o sistemes de control.

**7.1.** Dissenyar solucions creatives senzilles en situacions obertes i incertes que sorgeixen en l'entorn.

**7.2.** Afrontar situacions d'incertesa senzilles amb una actitud positiva, utilitzant el coneixement adquirit.

**7.3.** ReConéixer la importància del desenvolupament de la tecnologia com a eina per a l'avanç social i cultural de la humanitat.

## Sabers bàsics

### A. PROCÉS DE RESOLUCIÓ DE PROBLEMES

- ✓ Estratègies de recerca i filtració d'informació.
- ✓ Processos de disseny de prototips.
- ✓ Estratègies de planificació de la construcció d'un prototip.
- ✓ Recursos materials i organitzatius amb criteris d'economia, seguretat i sostenibilitat.
- ✓ Eines i tècniques per a la construcció de prototips.
- ✓ Mètodes d'avaluació de prototips construïts.
- ✓ Emprenedoria, resiliència, perseverança i creativitat per a abordar problemes des d'una perspectiva interdisciplinària.

### C. PENSAMENT COMPUTACIONAL, PROGRAMACIÓ I ROBÒTICA

- ✓ Representació de problemes per mitjà del modelatge.
- ✓ Abstracció, seqüenciació, algorítmica i la seua representació amb llenguatge natural i diagrames de flux.
- ✓ Estructures de control del flux del programa. Bucles.
- ✓ Variables, constants, condicions i operadors.
- ✓ Anàlisi de sistemes automàtics: funcionament, classes i components de control.
- ✓ Control de sistemes automatitzats i robotitzats.
- ✓ Programació i aplicació de targetes controladores en l'experimentació amb prototips dissenyats.
- ✓ Programes de simulació de programació de targetes controladores.
- ✓ Implicacions socials de la robòtica, la intel·ligència artificial i la internet de les coses.
- ✓ Autoconfiança i iniciativa. L'error, la reavaluació i la depuració com a part del procés d'aprenentatge.

### D. EINES I MÀQUINES DE TALLER

- ✓ Màquines del taller de Tecnologia.
- ✓ Normes de seguretat i higiene de l'aula taller.
- ✓ Riscos derivats de l'ús d'eines, màquines i materials.
- ✓ Elements i mesures de protecció al taller.
- ✓ Criteris de reducció de riscos al taller.
- ✓ Criteris d'actuació i primers auxilis en cas d'accident.
- ✓ Ús de màquines i eines per a treballar els plàstics.
- ✓ Manteniment de les màquines i eines.



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                        |                                                                                                                                    |                              |                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Organització</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>Seqüenciació d'activitats</b>                                                                                                                       | <b>Organització dels espais</b>                                                                                                    | <b>Distribució del temps</b> | <b>Recursos i materials</b>                                                                                                                                                                                                          | <b>Mesures de resposta educativa per a la inclusió</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Desenvolupament unitat i realització activitats consolidació sabers bàsics.<br><br>Disseny, planificació i construcció de projecte.<br><br>Simulacions | Les diferents sessions en les que es desenvoluparà aquesta situació d'aprenentatge es duran a terme a l'aula-taller de tecnologia. | 15 Sessions.                 | <ul style="list-style-type: none"><li>- PDI</li><li>- Tauletes</li><li>- Aules</li><li>- OneDrive/Memoria USB</li><li>- Canva/Power Point</li><li>- Material elèctric, electrònic.</li><li>- Plaques Arduino i protoboard.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Utilització de metodologies inclusives i participatives que potencien les interaccions entre iguals</li><li>✓ Proposta de pràctiques educatives basades en el Disseny Universal d'Aprenentatge (DUA).</li><li>✓ Les rúbriques d'avaluació tenen en compte la diversitat de tot l'alumnat.</li><li>✓ Es planteja la necessitat de proporcionar a tot l'alumnat múltiples formes de representació, expressió i implicació amb la informació.</li><li>✓ Proporcionar suport addicional i orientació durant l'edició per garantir la participació de tots.</li><li>✓ Adaptacions i suports per a l'estudiant amb dislèxia, com lletra gran, guies visuals o lectura assistida.</li><li>✓ Temps addicional o pausar l'activitat per permetre descansos i reorientació. Imatges, gràfics o esquemes per facilitar la comprensió.</li><li>✓ Suport específic quan sigui necessari, ja sigui amb l'ajuda directa de l'educador o d'un company assignat.</li><li>✓ Autoinstruccions</li><li>✓ Lectura fàcil.</li></ul> |
| <b>Instruments de recollida d'informació per a la valoració del progrés de l'alumnat</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                        |                                                                                                                                    |                              |                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Observació a l'aula</li><li>✓ Rúbriques d'avaluació</li><li>✓ Portafolis</li><li>✓ Llibretes</li><li>✓ Enquestes d'avaluació d'acompliment</li><li>✓ Registres d'observació</li><li>✓ Autoavaluacions i coavaluacions</li><li>✓ Llista d'acarament</li><li>✓ Llista de control</li><li>✓ Diana d'autoavaluació</li><li>✓ Taula de registre individual</li></ul> |                                                                                                                                                        |                                                                                                                                    |                              |                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |