

TECNOLOGIA

4t ESO

SES LA LLOSA DE RANES

CURS 25/26

Comunitat Valenciana

Índex

1. Introducció	3
2. L'Educació Secundària Obligatoria en el marc del sistema educatiu	5
2.1. Marc curricular de l'Educació Secundària Obligatoria	6
2.1.1. Objectius	6
2.1.2. Competències	7
2.1.3. Criteris d'avaluació	11
2.1.4. Sabers bàsics	11
2.1.5. Situacions d'aprenentatge	11
2.2. Perfil d'eixida de l'alumnat al final de l'Ensenyament Bàsic	12
2.3. Educació inclusiva i atenció a la diversitat	17
2.4. Avaluació	17
3. El currículum de la matèria Tecnologia en l'Educació Secundària Obligatoria	18
3.1. Competències específiques i criteris d'avaluació	20
3.2. Relació de les competències específiques, els descriptors operatius i els criteris d'avaluació	20
3.3. Sabers bàsics	24
3.4. Situacions d'aprenentatge	28
4. Materials didàctics	29
5. Situacions d'aprenentatge	31
6. PROGRAMACIÓ D'AULA	32

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 Obligatòria, 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 Obligatòria 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. El present document es refereix a la programació de primer curs d'Educació Secundària Obligatòria d'aquesta matèria.

La tecnologia és, especialment en el moment actual, un dels factors més determinants de la transformació integral de la societat en què vivim i, per tant, de les diferents conseqüències i solucions que es generen sobre les problemàtiques globals i locals. La seua importància en les nostres vides és creixent i cada vegada més rellevant davant dels desafiaments i els reptes que, de manera recurrent i contínua, s'han d'abordar a la recerca de solucions. Per això, la matèria de Tecnologia ofereix recursos per a contribuir i participar activament d'aquesta transformació amb criteris tècnics, científics i ètics que fomenten el desenvolupament tecnològic i milloren les nostres societats, i minimitzar així les repercussions negatives que el seu desenvolupament pot tindre per a aquestes.

La contribució de la matèria a l'assoliment dels objectius d'etapa és molt rellevant per a la major part d'aquests, però especialment pel que fa al desenvolupament de les competències tecnològiques bàsiques i avançar en una reflexió ètica sobre el seu funcionament i utilització. El desenvolupament d'activitats d'aprenentatge mitjançant metodologies com el mètode de projectes afavoreix, d'altra banda, el desenvolupament de 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.

La matèria propicia una oportunitat valuosa per a considerar els desafiaments del segle XXI als qual sens enfrontem com a societat, i que condicionen l'alumnat a l'hora de desenvolupar els seus projectes vitals, socials i professionals, com ara l'acceptació de les

cada dia més recurrents situacions d'incertesa a les quals fer front amb la confiança en el coneixement com a motor del desenvolupament. Sempre des de dins d'un marc ètic, amb responsabilitat i sostenible, fomentant una ciutadania compromesa per a actuar en l'entorn pròxim per a obrir horitzons i empatitzar amb situacions problemàtiques més llunyanes o globals.

En el desenvolupament d'aquesta matèria s'aborden aspectes econòmics, socials i ambientals relacionats amb la influència del desenvolupament tecnològic, i de l'automatització i la robotització, tant en l'organització del treball com en altres àmbits de la societat, útils per a la gestió de la incertesa davant de situacions d'inequitat i exclusió, i afavorir així la igualtat d'oportunitats entre dones i homes. D'altra banda, la tecnologia proporciona mitjans essencials per a abordar els Objectius de Desenvolupament Sostenible com ara l'accés universal a l'energia assequible i no contaminant, aconseguir que les ciutats i els assentaments humans siguin inclusivius, segurs i sostenibles, o garantir modalitats de consum i producció també sostenibles, entre d'altres. L'accessibilitat és també un component necessari del procés tecnològic, ja que qui dissenya ha de tindre en compte les diferents necessitats, preveure la diversitat i afavorir així la inclusió efectiva de totes les persones en una societat moderna i plural.

La contribució a l'adquisició de les competències clau es relaciona especialment amb la competència matemàtica i en ciència, tecnologia i enginyeria. L'altra competència clau a la qual es fa una contribució important és la digital. L'aplicació d'aprenentatges relacionats amb blocs de continguts com el pensament computacional, la robòtica o la intel·ligència artificial contribueix al fet que el grau de desenvolupament d'aquesta competència siga l'adequat. De manera també rellevant i fonamentalment pel desenvolupament de projectes en grup en els quals afrontar constructivament els nous reptes que se'ls plantegen en les diferents situacions d'aprenentatge, aquesta matèria contribueix a la competència emprenedora, i a la competència personal, social i d'aprendre a aprendre. De manera més transversal, contribueix al desenvolupament de les competències lingüística i plurilingüe.

Des d'un enfocament didàctic fonamentalment pràctic que afavoreix la implicació, l'alumnat té l'oportunitat d'afrontar reptes, desafiaments o necessitats entorn de situacions d'aprenentatge ben dissenyades, per a les quals el desenvolupament de projectes és una alternativa prioritària. Així, s'explora, s'analitzen objectes i productes, s'investiga, es planifica i es crea. Per a això, s'implementen diferents tecnologies i tècniques de fabricació, el disseny, la simulació, la comunicació o la difusió d'idees o solucions. Finalment, una cosa que ha d'estar present en totes les activitats, es reflexiona sobre el que es fa de manera que es potencien les habilitats i les estratègies metacognitives. L'exigència de connectar diferents coneixements interdisciplinaris, tècniques i processos en la cerca de solucions amb el propòsit de satisfer necessitats o desitjos de les persones fa de la tecnologia una matèria idònia per a afavorir aprenentatges significatius i duradors.

En l'etapa d'Educació Primària l'alumnat ja s'ha iniciat en la realització de projectes guiats de disseny utilitzant operadors tecnològics senzills per a donar solució a problemes concrets, així com en el desenvolupament del pensament computacional. Això

proporciona la base sobre la qual s'aprofundeix en la matèria de Tecnologia en l'Educació Secundària Obligatoria, consolidant les competències digitals i tecnològiques que, al seu torn, tenen continuïtat en aquesta matèria i que es continuarà desenvolupant en estudis posteriors o en l'acompliment d'activitats professionals.

A continuació, es presenten els aprenentatges essencials en Tecnologia que s'espera que aconseguisca l'alumnat que curse aquesta matèria prenent com a idees vertebradores el mètode de resolució de problemes basat en el desenvolupament de projectes, el caràcter eminentment pràctic de la matèria, la seua naturalesa transversal, l'impuls de la col·laboració i el treball en equip, la importància del pensament computacional, i el foment d'actituds de perseverança i responsabilitat relatives al desenvolupament sostenible.

Es formulen sis competències específiques, de les quals es proporciona posteriorment una explicació més extensa en la descripció. Totes mantenen connexions entre si, amb les de la resta de les matèries de l'etapa i amb algunes de les competències clau, que es presenten també breument.

Els sabers bàsics exigits per a l'adquisició i el desenvolupament de les competències específiques s'organitzen en cinc blocs: procés de resolució de problemes; operadors tecnològics; pensament computacional, automatització i robòtica; instal·lacions en habitatges, i tecnologia sostenible.

Amb la finalitat d'articular els sabers mitjançant tasques significatives i rellevants per a resoldre reptes de manera autònoma i creativa, en l'apartat dedicat a les situacions d'aprenentatge es presenten algunes directrius per a dissenyar de la manera més adient aquest context i promoure la transferència del que s'ha après a situacions properes 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, es formulen uns criteris d'avaluació per a cada competència específica, en què es precisen els aspectes més representatius del grau de desenvolupament competencial que s'espera que l'alumnat aconseguisca mitjançant l'aprenentatge, l'articulació i la mobilització dels sabers bàsics en diferents situacions.

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

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

La finalitat de l'Educació Secundària Obligatòria consisteix a aconseguir que l'alumnat adquirisca 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, 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 pròpia 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'hade 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 utilitzarels coneixements existents per a obtenir resultats.
- c) Les actituds descriuen la mentalitat i disposició per a actuar o reaccionar davantde les idees, persones o situacions.

Competències clau

Les competències clau són els acompliments que es consideren imprescindibles perquè l'alumnat puga 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 anglés)
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 comprén 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 autoconèixer-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 emprenedora (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 assoliments 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 amb les competències específiques de la matèria i els descriptors operatius establits en Perfil d'eixida al final de l'Educació Secundària Obligatoria.

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 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 Obligatòria 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 d'Educació Secundària Obligatòria.

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 Obligatoria.

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 Obligatoria.

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...
Competència en comunicació lingüística (CCL)	CCL1. 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.
	CCL2. 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.
	CCL3. 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.
	CCL4. 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.
	CCL5. 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.
Competència plurilingüe (CP)	CP1. 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.
	CP2. 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.
	CP3. 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.
Competència matemàtica i competència en ciència, tecnologia i enginyeria (STEM)	STEM1. 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.
	STEM2. 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.
	STEM3. 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 puguin sorgir, s'adapta a la incertesa i valora la importància de la sostenibilitat.
	STEM4. 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 matematicoformal amb ètica i responsabilitat, per a compartir i construir nous coneixements.
	STEM5. 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.

COMPETÈNCIES CLAU		DESCRIPTORS OPERATIUS. En acabar l'Educació Secundària Obligatoria, l'alumne o l'alumna...
Competència digital (CD)	CD1. Fa cerques en internet segons criteris de validesa, qualitat, actualitat i fiabilitat, destria els resultats de manera crítica i els arxiva, per a recuperar-los, referenciar-los i reutilitzar-los, tot respectant la propietat intel·lectual.	
	CD2. 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.	
	CD3. 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.	
	CD4. 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.	
	CD5. 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.	
Competència personal, social i d'aprendre a aprendre (CPSAA)	CPSAA1. 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.	
	CPSAA2. 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.	
	CPSAA3. 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 feina i responsabilitats de manera equitativa, a més d'emprar estratègies cooperatives.	
	CPSAA4. 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.	
	CPSAA5. 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.	
Competència ciutadana (CC)	CC1. 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.	
	CC2. 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.	
	CC3. 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.	
	CC4. 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...
Competència emprenedora (CE)	CE1. 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.
	CE2. 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 emprenedora que genere valor.
	CE3. 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.
Competència en consciència i expressió culturals (CCEC)	CCEC1. 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.
	CCEC2. 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.
	CCEC3. 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.
	CCEC4. 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 Obligatòria 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 Obligatòria, el caràcter integrador de l'avaluació no impedeix que el professorat puga 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.

3. El currículum de la matèria Tecnologia en l'Educació Secundària Obligatòria

En l'annex II del Decret 107/2022, de 5 d'agost, de la Comunitat Valenciana, en l'apartat dedicat a Tecnologia, s'estableix que la matèria Tecnologia contribueix al Perfil d'eixida de l'alumnat de l'Educació Secundària Obligatòria 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 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, 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

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 Obligatoria, del Reial decret 217/2022, de 29 de març, s'estableix que el currículum de la matèria de Tecnologia 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.

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 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

AMB LES COMPETÈNCIES CLAU		
1. Identificar problemes tecnològics a partir de l'estudi de les necessitats presents en l'entorn pròxim, formular propostes per a abordar-los, i resoldre'ls de manera eficient i innovadora mitjançant processos de treball col·laboratiu i utilitzant estratègies pròpies del mètode de projectes.	CMCT, CD, CPSSA, CC, CE.	1.1. Identificar problemes tecnològics a partir de l'observació i l'anàlisi de l'entorn més proper, estudiant les seues necessitats, amb sentit crític i principis ètics, de manera que conduïsquen a possibles solucions que repercutisquen positivament en la comunitat. 1.2. Idear solucions tecnològiques com més eficients, accessibles i innovadores millor, considerant les necessitats, els requisits i les possibilitats de millora de l'entorn més pròxim. 1.3. Planificar un projecte tecnològic de manera creativa, proposant solucions tecnològiques emprenedores que generen un valor per a la comunitat. 1.4. Gestionar de manera creativa el desenvolupament d'un projecte, el temps, els materials i els recursos disponibles, aplicant les estratègies i les tècniques de col·laboració pertinents amb una perspectiva interdisciplinària i seguint un procés iteratiu de validació, des de la fase d'ideació fins a la difusió de la solució.
2. Fabricar solucions tecnològiques utilitzant els coneixements interdisciplinaris, les tècniques i els recursos disponibles de manera apropiada i segura per a donar una resposta satisfactòria a les necessitats plantejades.	CMCT, CPSSA,CC, CCEC.	2.1. Fabricar productes i solucions tecnològiques que donen resposta a necessitats del'entorn més pròxim, aplicant eines de disseny assistit, tècniques d'elaboració manual, mecànica i digital, i utilitzant els materials i els recursos mecànics, elèctrics, electrònics i digitalsadients. 2.2. Seleccionar els materials i els recursos mecànics, elèctrics, electrònics, pneumàtics i digitals adequats a l'hora de crear productes i solucions tecnològiques que donenresposta a problemes o reptes tecnològics plantejats. 2.3. Desenvolupar les destreses necessàries per a utilitzar les diferents tècniques de fabricació manual i digital aplicades a projectes, que permeten construir solucions tecnològiques que resolguen problemes o reptes tecnològics plantejats.. 2.4. Utilitzar correctament eines, màquines i recursos, observant les mesures de seguretat corresponents i triant les que són adequades en funció de l'operació que cal realitzar del material sobre el qual s'actua. 2.5. Valorar la necessitat de fer un ús responsable dels materials respecte de la sostenibilitat evitant-ne el malbaratament durant el procés de fabricació.

3. Expressar, difondre i interpretar idees, propostes o solucions tecnològiques de manera efectiva, emprant els recursos disponibles i participant en espais d'intercanvi d'informació.	CCL, CP, CMCT, CD, CC.	3.1. Comunicar i interpretar informació amb el vocabulari tècnic, els símbols i els esquemes de sistemes tecnològics apropiats. 3.2. Difondre i intercanviar informació tecnològica emprant les eines digitals adequades. 3.3. Presentar i difondre les propostes o les solucions tecnològiques de manera efectiva. 3.4. Expressar la informació rellevant en el desenvolupament del treball en equip de manera assertiva. 3.5. Utilitzar l'entonació, l'expressió, la gestió del temps i l'adaptació adequada del discurs, i un llenguatge inclusiu, no sexista i no discriminatori en la presentació i la difusió de problemes, les necessitats, els projectes i les solucions tecnològiques.
4. Dissenyar i construir sistemes de control programables i robòtics, desenvolupant solucions automatitzades mitjançant la implementació d'algorismes i operadors tecnològics	CP, CMCT, CD, CPSSA, CE.	4.1. Dissenyar sistemes automàtics programables i robots que siguen capaços de fer tasques que resolguen problemes o reptes tecnològics plantejats de manera autònoma, aplicant coneixements de mecànica, electrònica, pneumàtica i components dels sistemes de control, així com altres coneixements interdisciplinaris. 4.2. Construir sistemes automàtics programables i robots que siguen capaços de fer tasques que resolguen problemes o reptes tecnològics plantejats de manera autònoma, aplicant coneixements de mecànica, electrònica, pneumàtica i components dels sistemes de control, així com altres coneixements interdisciplinaris. 4.3. Programar per blocs o amb codi l'algoritme de control del robot o el sistema automàtic que permet que interactue amb l'entorn. 4.4. Controlar i/o simular sistemes automàtics programables i robots mitjançant ordinadors, dispositius mòbils o plaques microcontroladores. 4.5. Integrar en les màquines i els sistemes tecnològics aplicacions informàtiques i tecnologies digitals emergents de control i simulació com ara Internet de les coses, dades massives (<i>big data</i>) i intel·ligència artificial amb sentit crític i ètic.
5. Aprofitar les possibilitats que ofereixen les eines digitals per a realitzar eficientment tasques tecnològiques, configurant-les i aplicant els coneixements interdisciplinaris adequats	CP, CD, CPSAA.	5.1. Configurar diferents aplicacions i eines digitals tenint en compte les necessitats personals i en funció dels problemes o els reptes tecnològics plantejats. 5.2. Fer tasques tecnològiques de manera eficient mitjançant l'ús d'eines digitals, aplicant coneixements interdisciplinaris amb autonomia. 5.3. Emprar èticament i responsablement les eines digitals.

		5.4. Utilitzar i respectar les llicències i els drets d'autoria propis de les eines digitals..
6. Contribuir al desenvolupament sostenible analitzant críticament l'ús d'objectes, materials, productes, instal·lacions i processos tecnològics, valorant els impactes i les repercussions ambientals, socials i ètiques d'aquests, i proposant alternatives realistes.	CMCT, CD.	6.1. Fer un ús responsable de la tecnologia, mitjançant l'anàlisi i l'aplicació de criteris de sostenibilitat i accessibilitat en el disseny dels productes tecnològics, en la selecció dels materials, en els processos de fabricació i en el seu reciclatge, i minimitzar així l'impacte negatiu en la societat i en el planeta. 6.2. Avaluar i opinar críticament sobre els processos productius associats a l'explotació i la transformació dels diferents recursos naturals utilitzats en l'elaboració de productes tecnològics. 6.3. Valorar la repercussió i els beneficis del desenvolupament de projectes tecnològics de caràcter social per mitjà de comunitats obertes, accions de voluntariat o projectes de servei a la comunitat. 6.4. Analitzar les repercussions mediambientals provocades per l'arquitectura bioclimàtica, l'ecotransport i les instal·lacions domèstiques valorant la contribució de les tecnologies al desenvolupament sostenible. 6.5. Analitzar el disseny i la fabricació d'un producte que done resposta a una necessitat plantejada, avaluant-ne la demanda, l'evolució i la previsió de fi de cicle de vida amb un criteri ètic, responsable i inclusiu.

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 Obligatoria, annex II, Matèries d'Educació Secundària Obligatoria, en l'apartat dedicat a Tecnologia, 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 Obligatoria, en l'apartat dedicat a Tecnologia.

SABERS BÀSICS

A. PROCÉS DE RESOLUCIÓ DE PROBLEMES

ESTRATÈGIES I TÈCNIQUES

- ✓ Estratègies de gestió de projectes col·laboratius i tècniques de resolució de problemes iteratives.
- ✓ Estudi de necessitats del centre, locals, regionals, etc. Plantejament de projectes col·laboratius, projectes d'aprenentatge servei i/o voluntariat tecnològic.
- ✓ Tècniques d'ideació.
- ✓ Emprenedoria, perseverança i creativitat en la resolució de problemes des d'una perspectiva interdisciplinària de l'activitat tecnològica.
- ✓ Satisfacció i interès pel treball i la qualitat d'aquest.

PRODUCTES I MATERIALS

- ✓ Cicle de vida d'un producte i les seues fases. Anàlisis senzilles.
- ✓ Estratègies de selecció de materials sobre la base de les seues propietats o requisits.

FABRICACIÓ

- ✓ Eines de disseny assistit per ordinador en 3D en la representació i/o la fabricació de peces aplicades a projectes.
- ✓ Tècniques de fabricació manual i mecànica. Aplicacions pràctiques.
- ✓ Tècniques de fabricació digital. Impressió 3D i tall. Aplicacions pràctiques.
- ✓ Seguretat i higiene, ús responsable.

DIFUSIÓ

- ✓ Presentació i difusió del projecte. Elements, tècniques i eines.
- ✓ Comunicació efectiva: entonació, expressió, gestió del temps, adaptació del discurs i ús d'un llenguatge inclusiu, lliure d'estereotips sexistes.

B. OPERADORS TECNOLÒGICS

ELECTRÒNICA ANALÒGICA

- ✓ Components bàsics i simbologia.
- ✓ Anàlisi i muntatge de circuits elementals.
- ✓ Circuits impresos.
- ✓ Ús de simuladors per a analitzar el comportament dels circuits.
- ✓ Elements aplicats a la robòtica.

ELECTRÒNICA DIGITAL

- ✓ Components bàsics i simbologia.
- ✓ Introducció a l'àlgebra de Boole i portes lògiques.
- ✓ Anàlisi i muntatge de circuits elementals.
- ✓ Ús de simuladors per a analitzar el comportament dels circuits.
- ✓ Elements aplicats a la robòtica

PNEUMÀTICA I HIDRÀULICA BÀSICA

- ✓ Sistemes hidràulics i pneumàtics: àmbits d'aplicació.
- ✓ Instal·lacions hidràuliques i pneumàtiques: configuració bàsica.
- ✓ Components pneumàtics: simbologia i funcionament.
- ✓ Circuits pneumàtics bàsics.
- ✓ Simulació de circuits pneumàtics.

C. PENSAMENT COMPUTACIONAL, PROGRAMACIÓ I ROBÒTICA

SISTEMES DE CONTROL PROGRAMAT

- ✓ Sistemes automàtics: funcionament, tipus i components de control.
- ✓ Sensors.
- ✓ Actuadors.
- ✓ Controladors.

PROGRAMACIÓ I CONTROL

- ✓ L'ordinador i els dispositius mòbils com a elements de programació i control.
- ✓ Treball amb simuladors informàtics en la verificació i la comprovació del funcionament dels sistemes dissenyats.
- ✓ Espais compartits i discos virtuals.
- ✓ Aplicacions de la intel·ligència artificial i dades massives (big data).
- ✓ Telecomunicacions en sistemes de control.
- ✓ Internet de les coses: elements, comunicacions i control.
- ✓ Aplicacions pràctiques.

ROBÒTICA

- ✓ Robots: tipus, graus de llibertat i característiques tècniques
- ✓ Programació i aplicació de microcontroladors en l'experimentació amb prototips dissenyats.
- ✓ Disseny, construcció i control de robots senzills de manera física o simulada.
- ✓ Elements pneumàtics aplicats a la robòtica.

D. INTRODUCCIÓ A LES INSTAL·LACIONS EN HABITATGES

INSTAL·LACIONS ESSENCIALS

- ✓ Instal·lació elèctrica.
- ✓ Instal·lació d'aigua sanitària.
- ✓ Instal·lació de sanejament.
- ✓ Normativa, simbologia, anàlisi i muntatge bàsic de les instal·lacions.
- ✓ Criteris i mesures d'estalvi energètic en un habitatge.

ALTRES INSTAL·LACIONS

- ✓ Instal·lació de calefacció.
- ✓ Instal·lació de gas.
- ✓ Instal·lació de climatització.
- ✓ Domòtica.
- ✓ Criteris i mesures d'estalvi energètic en un habitatge.

E. TECNOLOGIA SOSTENIBLE

- Sostenibilitat.
- Selecció de materials amb criteris de sostenibilitat.
- Tècniques i estratègies per a aprofitar matèries primeres i recursos naturals.
- Hàbits que potencien el desenvolupament sostenible.
- Disseny de processos, de productes i de sistemes tecnològics.
- Cicle de vida de productes tecnològics.
- Obsolescència de productes tecnològics.
- Arquitectura bioclimàtica.
- Elements que condicionen el disseny d'un edifici.
- Criteris i mesures d'estalvi energètic i d'aigua en edificis.
- Eficiència energètica i ambiental en el transport.
- Sistemes intel·ligents de transport.
- Vehicles elèctrics i energies renovables.
- Comunitats obertes, voluntariat tecnològic i projectes de servei a la comunitat.

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 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.

- Reconéixer 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 4t d'Educació Secundària Obligatoria s'ha triat com a projecte educatiu el llibre 4t ESO Tecnologia – 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 3t d'Educació Secundària Obligatoria 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.

S.1. Disseny i construcció d'un element pneumàtic.

Unitat 1: Disseny i fabricació de productes tecnològics.

Unitat 2: Pneumàtica i hidràulica.

Unitat 3: Instal·lacions en habitatges.

S2. Descubrint l'electrònica.

Unitat 4: Electrònica analògica

Unitat 5: Electrònica digital

S3. Disseny i construcció d'un semàfor.

Unitat 6: Programació, control i robòtica

Unitat 7: Tecnologia sostenible

6. PROGRAMACIÓ D'AULA

Es seguiran els següents 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.

Programació d' aula: situacions d' aprenentatge

Curs acadèmic: Curs 25/26 Matèria: Tecnologia i digitalització Nivell: 4t ESO Grup: A/B

Situació d' aprenentatge núm. 1 – Unitat 1.

Disseny i construcció d'un element pneumàtic.

Títol: Disseny i fabricació de productes tecnològics.

Descripció / Justificació: Aquesta unitat està dedicada a analitzar la tecnologia i el procés tecnològic, que com ja sap l'alumnat (d'altres cursos), consta d'una sèrie de passos ben pautats. A continuació, es detallen els materials d'ús tècnic, tenint sempre present l'impacte ambiental i les ferramentes que s'empren en tecnologia, incloses les eines digitals, com les impressores 3D o les màquines de control numèric. La unitat continua amb l'estudi de l'organització i la gestió del taller de tecnologia i amb les nocions bàsiques del funcionament d'una empresa. Els dos últims apartats fan referència a l'impacte social i mediambiental de la tecnologia, un assumpte d'una importància creixent en vista de la crisi ecològica global que ens amenaça de manera cada vegada més palesa. També a les tècniques de fabricació dels productes tecnològics.

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

- ✓ ODS 4 – Educació de qualitat
- ✓ ODS 5 – Igualtat de gènere
- ✓ ODS 7 – Reducció de les desigualtats
- ✓ ODS 10 – Reducció de les desigualtats
- ✓ 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 problemes tecnològics a partir de l'estudi de les necessitats presents en l'entorn proper, formular propostes per abordar-los, i resoldre'ls de forma eficient i innovadora mitjançant processos de treball col·laboratiu i utilitzant estratègies pròpies del mètode de projectes.

CE2 - Fabricar solucions tecnològiques utilitzant els coneixements interdisciplinaris, les tècniques i els recursos disponibles de forma apropiada i segura per a donar una resposta satisfactòria a les necessitats plantejades.

CE3 – Expressar, difondre i interpretar idees, propostes o solucions tecnològiques de forma efectiva, emprant els recursos disponibles i participant en espais d'intercanvi d'informació.

CE5 – Aprofitar les possibilitats que ofereixen les ferramentes digitals per a la realització eficient de tasques tecnològiques, configurant-les i aplicant coneixements interdisciplinaris adequats.

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.

Criteris d'avaluació vinculats

- 1.1. Identificar problemes tecnològics a partir de l'observació i l'anàlisi de l'entorn més proper, estudiant les seves necessitats, amb sentit crític i principis ètics, de forma que conduïsqen a possibles solucions que repercutisquen positivament en la comunitat.
- 1.2. Idear solucions tecnològiques el més eficients, accessibles i innovadores possibles, considerant les necessitats, requisits i possibilitats de millora de l'entorn més proper.
- 1.3. Planificar un projecte tecnològic de manera creativa, proposant solucions tecnològiques emprenedores que generen un valor per a la comunitat.
- 1.4. Gestionar de manera creativa el desenvolupament d'un projecte, el temps, els materials i els recursos disponibles, aplicant les estratègies i les tècniques de col·laboració pertinents amb una perspectiva interdisciplinària i seguint un procés iteratiu de validació, des de la fase d'ideació fins a la difusió de la solució.
- 2.1. Fabricar productes i solucions tecnològiques que donen resposta a necessitats de l'entorn més pròxim, aplicant eines de disseny assistit, tècniques d'elaboració manual, mecànica i digital, i utilitzant els materials i els recursos mecànics, elèctrics, electrònics i digitals adients.
- 2.2. Seleccionar els materials i els recursos mecànics, elèctrics, electrònics, pneumàtics i digitals adequats a l'hora de crear productes i solucions tecnològiques que donen resposta a problemes o reptes tecnològics plantejats.
- 2.5. Valorar la necessitat de fer un ús responsable dels materials respecte de la sostenibilitat evitant-ne el malbaratament durant el procés de fabricació.
- 3.1. Comunicar i interpretar informació amb el vocabulari tècnic, els símbols i els esquemes de sistemes tecnològics apropiats.
- 3.2. Difondre i intercanviar informació tecnològica emprant les eines digitals adequades.
- 3.2. Difondre i intercanviar informació tecnològica emprant les eines digitals adequades.
- 3.3. Presentar i difondre les propostes o les solucions tecnològiques de manera efectiva.
- 3.4. Expressar la informació rellevant en el desenvolupament del treball en equip de manera assertiva.
- 3.5. Utilitzar l'entonació, l'expressió, la gestió del temps i l'adaptació adequada del discurs, i un llenguatge inclusiu, no sexista i no discriminatori en la presentació i la difusió de problemes, les necessitats, els projectes i les solucions tecnològiques
- 5.1. Configurar diferents aplicacions i eines digitals tenint en compte les necessitats personals i en funció dels problemes o els reptes tecnològics plantejats.
- 5.2. Fer tasques tecnològiques de manera eficient mitjançant l'ús d'eines digitals, aplicant coneixements interdisciplinaris amb autonomia.
- 5.3. Emprar èticament i responsablement les eines digitals.
- 5.4. Utilitzar i respectar les llicències i els drets d'autoria propis de les eines digitals.
- 6.5. Analitzar el disseny i la fabricació d'un producte que done resposta a una necessitat plantejada, avaluant-ne la demanda, l'evolució i la previsió de fi de cicle de vida amb un criteri ètic, responsable i inclusiu.

Sabers bàsics

Procés de Resolució de Problemes

- ✓ Estratègies de gestió de projectes col·laboratius i tècniques de resolució de problemes.
- ✓ Estudi de necessitats del centre, locals, regionals, etc. Plantejament de projectes col·laboratius, projectes d'aprenentatges servei i/o voluntariat tecnològic.
- ✓ Emprenedoria, perseverança i creativitat en la resolució de problemes des d'una perspectiva interdisciplinària de l'activitat tecnològica.
- ✓ Satisfacció i interès pel treball i la qualitat d'aquest.

Productes i materials

- ✓ Cicle de vida d'un producte i les seves fases. Anàlisi senzill

Fabricació

- ✓ Eines de disseny assistit per ordinador en 3D en la representació i/o fabricació de peces aplicades a projectes.

Difusió

- ✓ Presentació i difusió del projecte. Elements, tècniques i ferramentes.
- ✓ Comunicació efectiva: entonació, expressió, gestió del temps, adaptació del discurs i ús d'un llenguatge inclusiu, lliure d'estereotips sexistes.

Organització

Seqüenciació d'activitats

Desenvolupament unitat i realització activitats consolidació sabers bàsics.

Disseny, planificació i construcció de projecte.

Simulacions

Organització dels espais

Les diferents sessions en les que es desenvoluparà aquesta situació d'aprenentatge es duran a terme al'aula-taller de tecnologia.

Distribució del temps

11 Sessions

Recursos i materials

- PDI
- Tauletes
- Aules
- OneDrive
- Canva/Power Point

Mesures de resposta educativa pera la inclusió

- ✓ Utilització de metodologies inclusives i participatives que potencien les interaccions entreiguals
- ✓ Proposta de pràctiques educatives basades en el Disseny Universal d'Aprenentatge (DUA).
- ✓ Les rúbriques d'avaluació tenen en compte la diversitat de tot l'alumnat.
- ✓ Es planteja la necessitat de proporcionar a tot l'alumnat múltiples formes de representació, expressió i implicació amb la informació.
- ✓ Proporcionar suport addicional i orientació durant l'edició per garantir la participació de tots.
- ✓ Adaptacions i suports per a l'estudiant amb dislexia, com lletra gran, guies visuals o lectura assistida.
- ✓ Temps addicional o pausar l'activitat per permetre descansos i reorientació. Imatges, gràfics o esquemes per facilitar la comprensió.
- ✓ Suport específic quan sigui necessari, ja sigui amb l'ajuda directa de l'educador o d'un company assignat.
- ✓ Autoinstruccions.
- ✓ Lectura fàcil.

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: 4t ESO Grup: A/B

Situació d'aprenentatge núm. 1 – Unitat 2.

Disseny i construcció d'un element pneumàtic.

Títol: Pneumàtica i hidràulica

Descripció / Justificació: En aquesta unitat l'alumnat entendre el funcionament dels circuits pneumàtics i hidràulics, reconeixent en el seu entorn la seva aplicació, així com els seus avantatges i inconvenients. Coneixerà els components dels sistemes pneumàtics i hidràulics, la seua simbologia, i realitzarà circuits bàsics tant en paper com mitjançant l'ús de simulador. Estudiarà l'aplicació d'estos sistemes en aplicacions industrials.

Dissenyarà i construirà un braç robòtic pneumàtic.

Competències clau::

- ✓ STEM
- ✓ CD
- ✓ CC
- ✓ CPSAA
- ✓ CCL
- ✓ CCEC
- ✓ CP

Competències específiques i criteris d'avaluació vinculats

CE1 – Identificar problemes tecnològics a partir de l'estudi de les necessitats presents en l'entorn proper, formular propostes per abordar-los, i resoldre'ls de forma eficient i innovadora mitjançant processos de treball col·laboratiu i utilitzant estratègies pròpies del mètode de projectes.

CE2 - Fabricar solucions tecnològiques utilitzant els coneixements interdisciplinaris, les tècniques i els recursos disponibles de forma apropiada i segura per a donar una resposta satisfactòria a les necessitats plantejades.

CE3 – Expressar, difondre i interpretar idees, propostes o solucions tecnològiques de forma efectiva, emprant els recursos disponibles i participant en espais d'intercanvi d'informació.

CE5 – Aprofitar les possibilitats que ofereixen les ferramentes digitals per a la realització eficient de tasques tecnològiques, configurant-les i aplicant coneixements interdisciplinaris adequats.

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.

Criteris d'avaluació vinculats

- 1.1. Identificar problemes tecnològics a partir de l'observació i l'anàlisi de l'entorn més proper, estudiant les seves necessitats, amb sentit crític i principis ètics, de forma que conduïsquen a possibles solucions que repercutisquen positivament en la comunitat.
- 1.2. Idear solucions tecnològiques el més eficients, accessibles i innovadores possibles, considerant les necessitats, requisits i possibilitats de millora de l'entorn més proper.
- 1.3. Planificar un projecte tecnològic de manera creativa, proposant solucions tecnològiques emprenedores que generen un valor per a la comunitat.
- 1.4. Gestionar de manera creativa el desenvolupament d'un projecte, el temps, els materials i els recursos disponibles, aplicant les estratègies i les tècniques de col·laboració pertinents amb una perspectiva interdisciplinària i seguint un procés iteratiu de validació, des de la fase d'ideació fins a la difusió de la solució.
- 2.1. Fabricar productes i solucions tecnològiques que donen resposta a necessitats de l'entorn més pròxim, aplicant eines de disseny assistit, tècniques d'elaboració manual, mecànica i digital, i utilitzant els materials i els recursos mecànics, elèctrics, electrònics i digitals adients.
- 2.2. Seleccionar els materials i els recursos mecànics, elèctrics, electrònics, pneumàtics i digitals adequats a l'hora de crear productes i solucions tecnològiques que donen resposta a problemes o reptes tecnològics plantejats.
- 2.3. Desenvolupar les destreses necessàries per a utilitzar les diferents tècniques de fabricació manual i digital aplicades a projectes, que permeten construir solucions tecnològiques que resolguen problemes o reptes tecnològics plantejats.
- 2.4. Utilitzar correctament eines, màquines i recursos, observant les mesures de seguretat corresponents i triant les que són adequades en funció de l'operació que cal realitzar i del material sobre el qual s'actua.
- 2.5. Valorar la necessitat de fer un ús responsable dels materials respecte de la sostenibilitat evitant-ne el malbaratament durant el procés de fabricació.
- 3.1. Comunicar i interpretar informació amb el vocabulari tècnic, els símbols i els esquemes de sistemes tecnològics apropiats.
- 3.2. Difondre i intercanviar informació tecnològica emprant les eines digitals adequades.
- 3.3. Presentar i difondre les propostes o les solucions tecnològiques de manera efectiva.
- 3.4. Expressar la informació rellevant en el desenvolupament del treball en equip de manera assertiva.
- 3.5. Utilitzar l'entonació, l'expressió, la gestió del temps i l'adaptació adequada del discurs, i un llenguatge inclusiu, no sexista i no discriminatori en la presentació i la difusió de problemes, les necessitats, els projectes i les solucions tecnològiques.
- 5.2. Fer tasques tecnològiques de manera eficient mitjançant l'ús d'eines digitals, aplicant coneixements interdisciplinaris amb autonomia.
- 5.3. Emprar èticament i responsablement les eines digitals.
- 5.4. Utilitzar i respectar les llicències i els drets d'autoria propis de les eines digitals..
- 6.1. Fer un ús responsable de la tecnologia, mitjançant l'anàlisi i l'aplicació de criteris de sostenibilitat i accessibilitat en el disseny dels

productes tecnològics, en la selecció dels materials, en els processos de fabricació i en el seu reciclatge, i minimitzar així l'impacte negatiu en la societat i en el planeta.

6.5. Analitzar el disseny i la fabricació d'un producte que done resposta a una necessitat plantejada, avaluant-ne la demanda, l'evolució i la previsió de fi de cicle de vida amb un criteri ètic, responsable i inclusiu.

Sabers bàsics

Procés de Resolució de Problemes

- ✓ Estratègies de gestió de projectes col·laboratius i tècniques de resolució de problemes.
- ✓ Emprenedoria, perseverança i creativitat en la resolució de problemes des d'una perspectiva interdisciplinària de l'activitat tecnològica.
- ✓ Satisfacció i interès pel treball i la qualitat d'aquest.
- ✓ Tècniques de fabricació manual i mecànica. Aplicacions pràctiques.
- ✓ Seguretat i higiene, ús responsable.
- ✓ Presentació i difusió del projecte. Elements, tècniques i eines.

Operadors tecnològics

- Pneumàtica i hidràulica bàsica.
- ✓ Sistemes hidràulics i pneumàtics: àmbits d'aplicació
- ✓ Instal·lacions hidràuliques i pneumàtiques: configuració bàsica
- ✓ Components pneumàtics: Simbologia i funcionament
- ✓ Circuits pneumàtics bàsics
- ✓ Simulació de circuits pneumàtics

Tecnologia sostenible

- ✓ Selecció de materials amb criteris de sostenibilitat.
- ✓ Tècniques i estratègies per a aprofitar matèries primeres i recursos naturals.
- ✓ Hàbits que potencien el desenvolupament sostenible.
- ✓ Disseny de processos, de productes i de sistemes tecnològics.
- ✓ Cicle de vida de productes tecnològics.

Organització	Seqüenciació d'activitats	Organització dels espais	Distribució del temps	Recursos i materials	Mesures de resposta educativa pera la inclusió
	Desenvolupament unitat i realització activitats consolidació sabers bàsics.	Les diferents sessions en les que es desenvoluparà aquesta situaciód’aprenentatge es duran a terme al’aula-taller de tecnologia.	18 Sessiona	- PDI - Tauletes - Aules - OneDrive - Canva - Materials de taller per a pneumàtica.	✓ Utilització de metodologies inclusives i participatives que potencien les interaccions entreiguals ✓ Proposta de pràctiques educatives basades en el Disseny Universal d’Aprenentatge (DUA). ✓ Les rúbriques d’avaluació tenen encompte la diversitat de tot l’alumnat. ✓ Es planteja la necessitat de proporcionar a tot l’alumnat múltiples formes de representació, expressió i implicació amb la informació. ✓ Proporcionar suport addicional i orientació durant l'edició per garantir la participació de tots. ✓ Adaptacions i suports per a l'estudiant amb dislexia, com lletra gran, guies visuals o lectura assistida. ✓ Temps addicional o pausar l'activitat per permetre descansos i reorientació. Imatges, gràfics o esquemes per facilitar la comprensió. ✓ Suport específic quan sigui necessari, ja sigui amb l'ajuda directa de l'educador o d'un company assignat. ✓ Autoinstruccions ✓ Lectura fàcil
	Disseny, planificació i construcció de projecte.				
	Simulacions				

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

Situació d'aprenentatge núm. 2 – Unitat 3.

Descripció / Justificació: En aquesta unitat es treballaran les principals instal·lacions que existeixen en les vivendes: instal·lacions elèctriques, d'aigua sanitària, de gas, de climatització, comunicacions i sistemes de seguretat i domòtica. S'analitzarà una instal·lació elèctrica. A més a més, s'ajudarà a l'alumnat a identificar les diferents oportunitats de millora en la sostenibilitat, aprofitant el coneixements tecnològic.

Curs acadèmic: Curs 25/26 Matèria: Tecnologia i digitalització Nivell: 4t ESO Grup: A/B

Disseny i construcció d'un element pneumàtic.

Títol: Instal·lacions en habitatges.

Competències clau::

- ✓ STEM
- ✓ CD
- ✓ CC
- ✓ CPSAA
- ✓ CCL
- ✓ CCEC
- ✓ CP

Competències específiques i criteris d'avaluació vinculats

CE1 – Identificar problemes tecnològics a partir de l'estudi de les necessitats presents en l'entorn proper, formular propostes per abordar-los, i resoldre'ls de forma eficient i innovadora mitjançant processos de treball col·laboratiu i utilitzant estratègies pròpies del mètode de projectes.

CE2 - Fabricar solucions tecnològiques utilitzant els coneixements interdisciplinaris, les tècniques i els recursos disponibles de forma apropiada i segura per a donar una resposta satisfactòria a les necessitats plantejades.

CE3 – Expressar, difondre i interpretar idees, propostes o solucions tecnològiques de forma efectiva, emprant els recursos disponibles i participant en espais d'intercanvi d'informació.

CE5 – Aprofitar les possibilitats que ofereixen les ferramentes digitals per a la realització eficient de tasques tecnològiques, configurant-les i aplicant coneixements interdisciplinaris adequats.

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.

Criteris d'avaluació vinculats

- 1.1. Identificar problemes tecnològics a partir de l'observació i l'anàlisi de l'entorn més proper, estudiant les seves necessitats, amb sentit crític i principis ètics, de forma que conduïsquen a possibles solucions que repercutisquen positivament en la comunitat.
- 1.2. Idear solucions tecnològiques el més eficients, accessibles i innovadores possibles, considerant les necessitats, requisits i possibilitats de millora de l'entorn més proper.
- 2.1. Fabricar productes i solucions tecnològiques que donen resposta a necessitats de l'entorn més pròxim, aplicant eines de disseny assistit, tècniques d'elaboració manual, mecànica i digital, i utilitzant els materials i els recursos mecànics, elèctrics, electrònics i digitals adients.
- 2.2. Seleccionar els materials i els recursos mecànics, elèctrics, electrònics, pneumàtics i digitals adequats a l'hora de crear productes i solucions tecnològiques que donen resposta a problemes o reptes tecnològics plantejats.
- 2.3. Desenvolupar les destreses necessàries per a utilitzar les diferents tècniques de fabricació manual i digital aplicades a projectes, que permeten construir solucions tecnològiques que resolguen problemes o reptes tecnològics plantejats.
- 2.4. Utilitzar correctament eines, màquines i recursos, observant les mesures de seguretat corresponents i triant les que són adequades en funció de l'operació que cal realitzar i del material sobre el qual s'actua.
- 2.5. Valorar la necessitat de fer un ús responsable dels materials respecte de la sostenibilitat evitant-ne el malbaratament durant el procés de fabricació.
- 3.1. Comunicar i interpretar informació amb el vocabulari tècnic, els símbols i els esquemes de sistemes tecnològics apropiats.
- 3.2. Difondre i intercanviar informació tecnològica emprant les eines digitals adequades.
- 3.3. Presentar i difondre les propostes o les solucions tecnològiques de manera efectiva.
- 3.4. Expressar la informació rellevant en el desenvolupament del treball en equip de manera assertiva.
- 3.5. Utilitzar l'entonació, l'expressió, la gestió del temps i l'adaptació adequada del discurs, i un llenguatge inclusiu, no sexista i no discriminatori en la presentació i la difusió de problemes, les necessitats, els projectes i les solucions tecnològiques.
- 5.2. Fer tasques tecnològiques de manera eficient mitjançant l'ús d'eines digitals, aplicant coneixements interdisciplinaris amb autonomia.
- 5.3. Emprar èticament i responsablement les eines digitals.
- 5.4. Utilitzar i respectar les llicències i els drets d'autoria propis de les eines digitals.
- 6.1. Fer un ús responsable de la tecnologia, mitjançant l'anàlisi i l'aplicació de criteris de sostenibilitat i accessibilitat en el disseny dels productes tecnològics, en la selecció dels materials, en els processos de fabricació i en el seu reciclatge, i minimitzar així l'impacte negatiu en la societat i en el planeta.
- 6.4. Analitzar les repercussions mediambientals provocades per l'arquitectura bioclimàtica, l'ecotransport i les instal·lacions domèstiques valorant la contribució de les tecnologies al desenvolupament sostenible.

Procés de Resolució de Problemes

- ✓ Estratègies de gestió de projectes col·laboratius i tècniques de resolució de problemes iteratives.
- ✓ Tècniques d'ideació.
- ✓ Emprenedoria, perseverança i creativitat en la resolució de problemes des d'una perspectiva interdisciplinària de l'activitat tecnològica.
- ✓ Satisfacció i interès pel treball i la qualitat d'aquest.

Instal·lacions en habitatges.

- Instal·lacions essencials.
- ✓ Instal·lació elèctrica.
- ✓ Instal·lació d'aigua sanitària.
- ✓ Instal·lació de sanejament.
- ✓ Normativa, simbologia, anàlisi i muntatge de les instal·lacions.
- ✓ Criteris i mesures d'estalvi energètic en un habitatge.

- Altres instal·lacions.
- ✓ Instal·lació de calefacció.
- ✓ Instal·lació de gas.
- ✓ Instal·lació de climatització.
- ✓ Domòtica.
- ✓ Criteris i mesures d'estalvi energètic en un habitatge.

Tecnologia sostenible

- ✓ Arquitectura bioclimàtica.
- ✓ Elements que condicionen el disseny d'un edifici.
- ✓ Criteris i mesures d'estalvi energètic i d'aigua en edificis

Organització

Seqüenciació d'activitats

Desenvolupament unitat i realització activitats consolidació sabers bàsics.

Disseny, planificació i construcció de projecte.

Simulacions

Organització dels espais

Les diferents sessions en les que es desenvoluparà aquesta situaciód'aprenentatge es duran a terme al'aula-taller de tecnologia.

Distribució del temps

16 Sessions

Recursos i materials

- PDI
- Tauletes
- Aules
- OneDrive
- Canva
- Materials elèctrics en instal·lacions d'habitatges.

Mesures de resposta educativa pera la inclusió

- ✓ Utilització de metodologies inclusives i participatives que potencien les interaccions entreiguals
- ✓ Proposta de pràctiques educativesbasades en el Disseny Universal d'Aprenentatge (DUA).
- ✓ Les rúbriques d'avaluació tenen encompte la diversitat de tot l'alumnat.
- ✓ Es planteja la necessitat de proporcionar a tot l'alumnat múltiples formes de representació, expressió i implicació amb la informació.
- ✓ Proporcionar suport addicional i orientació durant l'edició per garantir la participació de tots.
- ✓ Adaptacions i suports per a l'estudiant amb dislexia, com lletra gran, guies visuals o lectura assistida.
- ✓ Temps addicional o pausar l'activitat per permetre descansos i reorientació. Imatges, gràfics o esquemes per facilitar la comprensió.
- ✓ Suport específic quan sigui necessari, ja sigui amb l'ajuda directa de l'educador o d'un company assignat.
- ✓ Autoinstruccions

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: 4t ESO Grup: A/B

Situació d' aprenentatge núm. 2 – Unitat 4

Descobrint l'electrònica.

Títol: Electrònica analògica

Descripció / Justificació: 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.

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.

Finalment, es realitzarà el disseny de circuits a Tinkercad, eina web per al disseny i simulació de circuits.

Competències clau:

✓ STEM

✓ CD

✓ CPSAA

✓ CC

✓ CE

✓ CCEC

✓ CP

Competències específiques i criteris d' avaluació vinculats

CE1 – Identificar problemes tecnològics a partir de l'estudi de les necessitats presents en l'entorn proper, formular propostes per abordar-los, i resoldre'ls de forma eficient i innovadora mitjançant processos de treball col·laboratiu i utilitzant estratègies pròpies del mètode de projectes.

CE2 - Fabricar solucions tecnològiques utilitzant els coneixements interdisciplinaris, les tècniques i els recursos disponibles de forma apropiada i segura per a donar una resposta satisfactòria a les necessitats plantejades.

CE3 – Expressar, difondre i interpretar idees, propostes o solucions tecnològiques de forma efectiva, emprant els recursos disponibles i participant en espais d'intercanvi d'informació.

CE5 – Aprofitar les possibilitats que ofereixen les ferramentes digitals per a la realització eficient de tasques tecnològiques, configurant-les i aplicant coneixements interdisciplinaris adequats.

Criteris d'avaluació vinculats

- 1.2. Idear solucions tecnològiques com més eficients, accessibles i innovadores millor, considerant les necessitats, els requisits i les possibilitats de millora de l'entorn més pròxim.
- 1.3. Planificar un projecte tecnològic de manera creativa, proposant solucions tecnològiques emprenedores que generen un valor per a la comunitat.
- 1.4. Gestionar de manera creativa el desenvolupament d'un projecte, el temps, els materials i els recursos disponibles, aplicant les estratègies i les tècniques de col·laboració pertinents amb una perspectiva interdisciplinària i seguint un procés iteratiu de validació, des de la fase d'ideació fins a la difusió de la solució.
- 2.2. Seleccionar els materials i els recursos mecànics, elèctrics, electrònics, pneumàtics i digitals adequats a l'hora de crear productes i solucions tecnològiques que donen resposta a problemes o reptes tecnològics plantejats.
- 2.5. Valorar la necessitat de fer un ús responsable dels materials respecte de la sostenibilitat evitant-ne el malbaratament durant el procés de fabricació.
- 3.1. Comunicar i interpretar informació amb el vocabulari tècnic, els símbols i els esquemes de sistemes tecnològics apropiats.
- 3.2. Difondre i intercanviar informació tecnològica emprant les eines digitals adequades.
- 3.3. Presentar i difondre les propostes o les solucions tecnològiques de manera efectiva.
- 3.4. Expressar la informació rellevant en el desenvolupament del treball en equip de manera assertiva.
- 3.5. Utilitzar l'entonació, l'expressió, la gestió del temps i l'adaptació adequada del discurs, i un llenguatge inclusiu, no sexista i no discriminatori en la presentació i la difusió de problemes, les necessitats, els projectes i les solucions tecnològiques.
- 5.1. Configurar diferents aplicacions i eines digitals tenint en compte les necessitats personals i en funció dels problemes o els reptes tecnològics plantejats.
- 5.2. Fer tasques tecnològiques de manera eficient mitjançant l'ús d'eines digitals, aplicant coneixements interdisciplinaris amb autonomia.
- 5.3. Emprar èticament i responsablement les eines digitals.
- 5.4. Utilitzar i respectar les llicències i els drets d'autoria propis de les eines digitals.

Sabers bàsics

A. Procés de Resolució de Problemes

1. Estratègies i tècniques

- ✓ Emprenedoria, perseverança i creativitat en la resolució de problemes des d'una perspectiva interdisciplinària de l'activitat tecnològica.

2. Fabricació

- ✓ Eines de disseny assistit per ordinador en 3D en la representació i/o la fabricació de peces aplicades a projectes.

B. Operadors tecnològics

1. Electrònica analògica

- ✓ Components bàsics i simbologia.
- ✓ Anàlisi i muntatge de circuits elementals.
- ✓ Circuits impresos.
- ✓ Ús de simuladors per a analitzar el comportament dels circuits.
- ✓ Elements aplicats a la robòtica.

Organització

Seqüenciació d'activitats

Desenvolupament unitat i realització activitats consolidació.

Disseny, planificació i construcció de projecte.

Simulacions

Organització dels espais

Les diferents sessions en les que es desenvoluparà aquesta situació d'aprenentatge es duran a terme al'aula-taller de tecnologia.

Distribució del temps

12 Sessions

Recursos i materials

- PDI
- Tauletes
- Aules
- OneDrive
- Canva
- Materials per a circuits elèctrics.

Mesures de resposta educativa pera la inclusió

- ✓ Utilització de metodologies inclusives i participatives que potencien les interaccions entreiguals
- ✓ Proposta de pràctiques educativesbasades en el Disseny Universal d'Aprenentatge (DUA).
- ✓ Les rúbriques d'avaluació tenen encompte la diversitat de tot l'alumnat.
- ✓ Es planteja la necessitat de proporcionar a tot l'alumnat múltiples formes de representació,expressió i implicació amb la informació.
- ✓ Proporcionar suport addicional iorientació durant l'edició per garantir la participació de tots.
- ✓ Adaptacions i suports per a l'estudiant amb dislexia, com lletragran, guies visuals o lectura assistida.
- ✓ Temps addicional o pausar l'activitat per permetre descansos i reorientació. Imatges, gràfics o esquemes per facilitar la comprensió.
- ✓ Suport específic quan sigui necessari, ja sigui amb l'ajuda directa de l'educador o d'un company assignat.
- ✓ Autoinstruccions.
- ✓ Lectura fàcil.

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: Tecnolog ia i digitalització Nivell: 4t ESO Grup: A/B

Situació d' aprenentatge núm. 2 – Unitat 5.

Descobrint l'electrònica.

Títol: Electrònica digital

Descripció / Justificació: En aquesta unitat l'alumnat aprendrà a resoldre mitjançant lògica situacions que requereixen un sistema de control i actuació, així com a dissenyar i construir circuits lògics integrats de portes lògiques.

Hui en dia vivim envoltats de dispositius digitals que han modificat profundament la nostra vida i la manera de relacionar-nos amb el nostre entorn. Cada vegada és major el nombre de dispositius que no es limiten a una única funció. Tot això és així a causa del desenvolupament viscut en les últimes dècades en el camp de l'electrònica digital i en els sistemes de control basats en aquesta tecnologia. Els seus fonaments són molt simples, ja que en electrònica digital només s'usen dos valors o nivells de senyal: alt o baix, l'equivalent dels quals en codi binari és un o zero. Això estableix una gran diferència amb l'electrònica analògica, que treballa amb valors continus de senyal elèctric.

Competències clau:

- ✓ STEM
- ✓ CD
- ✓ CPSAA
- ✓ CC
- ✓ CE
- ✓ CCEC
- ✓ CP

Competències específiques i criteris d'avaluació vinculats

CE1 – Identificar problemes tecnològics a partir de l'estudi de les necessitats presents en l'entorn proper, formular propostes per abordar-los, i resoldre'ls de forma eficient i innovadora mitjançant processos de treball col·laboratiu i utilitzant estratègies pròpies del mètode de projectes.

CE2 - Fabricar solucions tecnològiques utilitzant els coneixements interdisciplinaris, les tècniques i els recursos disponibles de forma apropiada i segura per a donar una resposta satisfactòria a les necessitats plantejades.

CE3 – Expressar, difondre i interpretar idees, propostes o solucions tecnològiques de forma efectiva, emprant els recursos disponibles i participant en espais d'intercanvi d'informació.

CE5 – Aprofitar les possibilitats que ofereixen les ferramentes digitals per a la realització eficient de tasques tecnològiques, configurant-les i aplicant coneixements interdisciplinaris adequats.

Criteris d'avaluació vinculats

- 1.2. Idear solucions tecnològiques el més eficients, accessibles i innovadores possibles, considerant les necessitats, requisits i possibilitats de millora de l'entorn més proper.
- 1.3. Planificar un projecte tecnològic de manera creativa, proposant solucions tecnològiques emprenedores que generen un valor pera la comunitat.
- 1.4. Gestionar de manera creativa el desenvolupament d'un projecte, el temps, els materials i els recursos disponibles, aplicant les estratègies i les tècniques de col·laboració pertinents amb una perspectiva interdisciplinària i seguint un procés iteratiu de validació,des de la fase d'ideació fins a la difusió de la solució.
- 2.2. Seleccionar els materials i els recursos mecànics, elèctrics, electrònics, pneumàtics i digitals adequats a l'hora de crear productes i solucions tecnològiques que donen resposta a problemes o reptes tecnològics plantejats.
- 2.5. Valorar la necessitat de fer un ús responsable dels materials respecte de la sostenibilitat evitant-ne el malbaratament durant el procés de fabricació.
- 3.1. Comunicar i interpretar informació amb el vocabulari tècnic, els símbols i els esquemes de sistemes tecnològics apropiats.
- 3.2. Difondre i intercanviar informació tecnològica emprant les eines digitals adequades.
- 3.3. Presentar i difondre les propostes o les solucions tecnològiques de manera efectiva.
- 3.4. Expressar la informació rellevant en el desenvolupament del treball en equip de manera assertiva.
- 3.5. Utilitzar l'entonació, l'expressió, la gestió del temps i l'adaptació adequada del discurs, i un llenguatge inclusiu, no sexista i no discriminatori en la presentació i la difusió de problemes, les necessitats, els projectes i les solucions tecnològiques.
- 5.1. Configurar diferents aplicacions i eines digitals tenint en compte les necessitats personals i en funció dels problemes o els reptes tecnològics plantejats.
- 5.2. Fer tasques tecnològiques de manera eficient mitjançant l'ús d'eines digitals, aplicant coneixements interdisciplinaris amb autonomia.
- 5.3. Emprar èticament i responsablement les eines digitals.
- 5.4. Utilitzar i respectar les llicències i els drets d'autoria propis de les eines digitals.

Sabers bàsics

A. Procés de Resolució de Problemes

1. Estratègies i tècniques

- ✓ Emprenedoria, perseverança i creativitat en la resolució de problemes des d'una perspectiva interdisciplinària de l'activitat tecnològica.

2. Fabricació

- ✓ Eines de disseny assistit per ordinador en 3D en la representació i/o la fabricació de peces aplicades a projectes.

B. Operadors tecnològics

1. Electrònica digital

- ✓ Components bàsics i simbologia.
- ✓ Introducció a l'àlgebra de Boole i portes lògiques.
- ✓ Anàlisi i muntatge de circuits elementals.
- ✓ Ús de simuladors per a analitzar el comportament dels circuits.
- ✓ Elements aplicats a la robòtica.

Organització

Seqüenciació d'activitats

Desenvolupament unitat i realització activitats consolidació sabers bàsics.

Disseny, planificació i construcció de projecte.

Simulacions

Organització dels espais

Les diferents sessions en les que es desenvoluparà aquesta situació d'aprenentatge es duran a terme al'aula-taller de tecnologia.

Distribució del temps

13 Sessions

Recursos i materials

- PDI
- Tauletes
- Aules
- OneDrive
- Canva
- Materials d'electrònica digital.

Mesures de resposta educativa pera la inclusió

- ✓ Utilització de metodologies inclusives i participatives que potencien les interaccions entreiguals
- ✓ Proposta de pràctiques educatives basades en el Disseny Universal d'Aprenentatge (DUA).
- ✓ Les rúbriques d'avaluació tenen en compte la diversitat de tot l'alumnat.
- ✓ Es planteja la necessitat de proporcionar a tot l'alumnat múltiples formes de representació, expressió i implicació amb la informació.
- ✓ Proporcionar suport addicional i orientació durant l'edició per garantir la participació de tots.
- ✓ Adaptacions i suports per a l'estudiant amb dislexia, com lletragra, guies visuals o lectura assistida.
- ✓ Temps addicional o pausar l'activitat per permetre descansos i reorientació. Imatges, gràfics o esquemes per facilitar la comprensió.
- ✓ Suport específic quan sigui necessari, ja sigui amb l'ajuda directa de l'educador o d'un company assignat.
- ✓ Autoinstruccions
- ✓ Lectura fàcil

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: 4t ESO Grup: A/B

Situació d'aprenentatge núm. 3 – Unitat 6.

Disseny i construcció d'un semàfor.

Títol: Programació, control i robòtica

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. Els llenguatges que hem triat (Scratch i App Inventor) són dos dels més usats arreu del món i tenen 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 puzzle.

Competències clau::

- ✓ STEM
- ✓ CD
- ✓ CC
- ✓ CPSAA
- ✓ CCL
- ✓ CCEC
- ✓ CP

Competències específiques i criteris d'avaluació vinculats

CE1 – Identificar problemes tecnològics a partir de l'estudi de les necessitats presents en l'entorn proper, formular propostes per abordar-los, i resoldre'ls de forma eficient i innovadora mitjançant processos de treball col·laboratiu i utilitzant estratègies pròpies del mètode de projectes.

CE2 - Fabricar solucions tecnològiques utilitzant els coneixements interdisciplinaris, les tècniques i els recursos disponibles de forma apropiada i segura per a donar una resposta satisfactòria a les necessitats plantejades.

CE3 – Expressar, difondre i interpretar idees, propostes o solucions tecnològiques de forma efectiva, emprant els recursos disponibles i participant en espais d'intercanvi d'informació.

CE4 – Dissenyar i construir sistemes de control programables robòtics desenvolupant solucions automatitzades mitjançant la implementació d'algorismes i operadors tecnològics.

CE5 – Aprofitar les possibilitats que ofereixen les ferramentes digitals per a la realització eficient de tasques tecnològiques, configurant-les i aplicant coneixements interdisciplinaris adequats.

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.

Criteris d'avaluació vinculats

- 1.1. Identificar problemes tecnològics a partir de l'observació i l'anàlisi de l'entorn més proper, estudiant les seves necessitats, amb sentit crític i principis ètics, de forma que conduïsquen a possibles solucions que repercutisquen positivament en la comunitat.
- 1.2. Idear solucions tecnològiques el més eficients, accessibles i innovadores possibles, considerant les necessitats, requisits i possibilitats de millora de l'entorn més proper.
- 1.3. Planificar un projecte tecnològic de manera creativa, proposant solucions tecnològiques emprenedores que generen un valor per a la comunitat.
- 1.4. Gestionar de manera creativa el desenvolupament d'un projecte, el temps, els materials i els recursos disponibles, aplicant les estratègies i les tècniques de col·laboració pertinents amb una perspectiva interdisciplinària i seguint un procés iteratiu de validació,des de la fase d'ideació fins a la difusió de la solució.
- 2.1. Fabricar productes i solucions tecnològiques que donen resposta a necessitats de l'entorn més pròxim, aplicant eines de disseny assistit, tècniques d'elaboració manual, mecànica i digital, i utilitzant els materials i els recursos mecànics, elèctrics, electrònics i digitals adients.
- 2.2. Seleccionar els materials i els recursos mecànics, elèctrics, electrònics, pneumàtics i digitals adequats a l'hora de crear productes i solucions tecnològiques que donen resposta a problemes o reptes tecnològics plantejats.
- 2.5. Valorar la necessitat de fer un ús responsable dels materials respecte de la sostenibilitat evitant-ne el malbaratament durant el procés de fabricació.
- 3.1. Comunicar i interpretar informació amb el vocabulari tècnic, els símbols i els esquemes de sistemes tecnològics apropiats.
- 3.2. Difondre i intercanviar informació tecnològica emprant les eines digitals adequades.
- 3.3. Presentar i difondre les propostes o les solucions tecnològiques de manera efectiva.
- 3.4. Expressar la informació rellevant en el desenvolupament del treball en equip de manera assertiva.
- 3.5. Utilitzar l'entonació, l'expressió, la gestió del temps i l'adaptació adequada del discurs, i un llenguatge inclusiu, no sexista i no discriminatori en la presentació i la difusió de problemes, les necessitats, els projectes i les solucions tecnològiques
- 4.1. Dissenyar sistemes automàtics programables i robots que siguen capaços de fer tasques que resolguen problemes o reptes tecnològics plantejats de manera autònoma, aplicant coneixements de mecànica, electrònica, pneumàtica i components dels sistemes de control, així com altres coneixements interdisciplinaris.
- 4.2. Construir sistemes automàtics programables i robots que siguen capaços de fer tasques que resolguen problemes o reptes tecnològics plantejats de manera autònoma, aplicant coneixements de mecànica, electrònica, pneumàtica i components dels sistemes de control, així com altres coneixements interdisciplinaris.
- 4.3. Programar per blocs o amb codi l'algoritme de control del robot o el sistema automàtic que permet que interactue amb l'entorn .
- 4.4. Controlar i/o simular sistemes automàtics programables i robots mitjançant ordinadors, dispositius mòbils o plaques microcontroladores.
- 4.5. Integrar en les màquines i els sistemes tecnològics aplicacions informàtiques i tecnologies digitals emergents de control isimulació com ara Internet de les coses, dades massives (big data) i intel·ligència artificial amb sentit crític i ètic.
- 5.1. Configurar diferents aplicacions i eines digitals tenint en compte les necessitats personals i en funció dels problemes o els reptes tecnològics plantejats.
- 5.2. Fer tasques tecnològiques de manera eficient mitjançant l'ús d'eines digitals, aplicant coneixements interdisciplinaris amb autonomia.
- 5.3. Emprar èticament i responsablement les eines digitals.
- 5.4. Utilitzar i respectar les llicències i els drets d'autoria propis de les eines digitals.
- 6.5. Analitzar el disseny i la fabricació d'un producte que done resposta a una necessitat plantejada, avaluant-ne la demanda, l'evolució i la previsió de fi de cicle de vida amb un criteri ètic, responsable i inclusiu.

Sabers bàsics

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.

Pensament computacional, automatització i robòtica

- Sistemes de control programat
 - ✓ Sistemes de control automàtic: funcionament, tipus i components de control
 - ✓ Sensors
 - ✓ Actuadors
 - ✓ Controladors
- Programació i control
 - ✓ L'ordinador i dispositius mòbils com a elements de programació i control.
 - ✓ Treball amb simuladors informàtics en la verificació i comprovació del funcionament dels sistemes dissenyats.
 - ✓ Espais compartits i discos virtuals.
 - ✓ Aplicacions de la IA i BigData
 - ✓ Telecomunicacions en sistemes de control.
 - ✓ Internet de les coses: Elements, comunicacions i control
 - ✓ Aplicacions pràctiques
- Robòtica
 - ✓ Robots: tipus, grues de llibertat i característiques tècniques.
 - ✓ Programació i aplicació de microcontroladors en l'experimentació amb prototips dissenyats.
 - ✓ Disseny, construcció i control de robots senzills de manera física o simulada.
 - ✓ Elements pneumàtics aplicats a la robòtica.

<i>Organització</i>	Seqüenciació d'activitats Desenvolupament unitat i realització activitats consolidació sabers bàsics. Disseny, planificació i construcció de projecte. Simulacions	Organització dels espais Les diferents sessions en les que es desenvoluparà aquesta situació d'aprenentatge es duran a terme al'aula-taller de tecnologia.	Distribució del temps 21 Sessions	Recursos i materials - PDI - Tauletes - Aules - OneDrive - Canva	Mesures de resposta educativa per a la inclusió ✓ Utilització de metodologies inclusives i participatives que potencien les interaccions entreiguals ✓ Proposta de pràctiques educativesbasades en el Disseny Universal d'Aprenentatge (DUA). ✓ Les rúbriques d'avaluació tenen encompte la diversitat de tot l'alumnat. ✓ Es planteja la necessitat de proporcionar a tot l'alumnat múltiples formes de representació,expressió i implicació amb la informació. ✓ Proporcionar suport addicional iorientació durant l'edició per garantir la participació de tots. ✓ Adaptacions i suports per a l'estudiant amb dislèxia, com lletra gran, guies visuals o lecturaassistida. ✓ Temps addicional o pausar l'activitat per permetre descansos ireorientació. Imatges, gràfics o esquemes per facilitar lacomprensió. ✓ Suport específic quan sigui necessari, ja sigui amb l'ajuda directa de l'educador o d'uncompany assignat. ✓ Autoinstruccions ✓ Lectura fàcil.

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: 4t ESO Grup: A/B

Situació d' aprenentatge núm. 3 – Unitat 7.

Disseny i construcció d'un semàfor.

Títol: Tecnologia sostenible

Descripció / Justificació: En aquesta unitat l’alumnat coneixerà l’imp acte mediambiental produït per l’activitat humana i identificarà les oportunitats de millora per oferir solucio s de sostenibilitat social aprofitant el coneixement tecnològic.

Competències clau::

- ✓ STEM
- ✓ CD
- ✓ CC
- ✓ CPSAA
- ✓ CCL
- ✓ CCEC
- ✓ CP

Competències específiques i criteris d' avaluació vinculats

CE1 – Identificar problemes tecnològics a partir de l’estudi de les necessitats presents en l’entorn proper, formular propostes per abordar-los, i resoldre’ls de forma eficient i innovadora mitjançant processos de treball col·laboratiu i utilitzant estratègies pròpies del mètode de projectes.

CE2 - Fabricar solucions tecnològiques utilitzant els coneixements interdisciplinaris, les tècniques i els recursos disponibles de forma apropiada i segura per a donar una resposta satisfactòria a les necessitats plantejades.

CE3 – Expressar, difondre i interpretar idees, propostes o solucions tecnològiques de forma efectiva, emprant els recursos disponibles i participant en espais d’intercanvi d’informació.

CE5 – Aprofitar les possibilitats que ofereixen les ferramentes digitals per a la realització eficient de tasques tecnològiques, configurant-les i aplicant coneixements interdisciplinaris adequats.

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.

Criteris d'avaluació vinculats

- 1.1. Identificar problemes tecnològics a partir de l’observació i l’anàlisi de l’entorn més proper, estudiant les seves necessitats, amb sentit crític i principis ètics, de forma que conduïsqen a possibles solucions que repercutisquen positivament en la comunitat.
- 2.1. Fabricar productes i solucions tecnològiques que donen resposta a necessitats de l’entorn més pròxim, aplicant eines de disseny assistit, tècniques d’elaboració manual, mecànica i digital, i utilitzant els materials i els recursos mecànics, elèctrics, electrònics i digitals adients.
- 2.5. Valorar la necessitat de fer un ús responsable dels materials respecte de la sostenibilitat evitant-ne el malbaratament durant el procés de fabricació.
- 3.1. Comunicar i interpretar informació amb el vocabulari tècnic, els símbols i els esquemes de sistemes tecnològics apropiats.
- 3.2. Difondre i intercanviar informació tecnològica emprant les eines digitals adequades.
- 3.3. Presentar i difondre les propostes o les solucions tecnològiques de manera efectiva.
- 3.4. Expressar la informació rellevant en el desenvolupament del treball en equip de manera assertiva.
- 3.5. Utilitzar l’entonació, l’expressió, la gestió del temps i l’adaptació adequada del discurs, i un llenguatge inclusiu, no sexista i no discriminatori en la presentació i la difusió de problemes, les necessitats, els projectes i les solucions tecnològiques.
- 5.1. Configurar diferents aplicacions i eines digitals tenint en compte les necessitats personals i en funció dels problemes o els reptes tecnològics plantejats.
- 5.2. Fer tasques tecnològiques de manera eficient mitjançant l’ús d’eines digitals, aplicant coneixements interdisciplinaris amb autonomia.
- 5.3. Emprar èticament i responsablement les eines digitals.
- 5.4. Utilitzar i respectar les llicències i els drets d’autoria propis de les eines digitals..
- 6.1. Fer un ús responsable de la tecnologia, mitjançant l’anàlisi i l’aplicació de criteris de sostenibilitat i accessibilitat en el disseny dels productes tecnològics, en la selecció dels materials, en els processos de fabricació i en el seu reciclatge, i minimitzar així l’impacte negatiu en la societat i en el planeta.
- 6.2. Avaluar i opinar críticament sobre els processos productius associats a l’explotació i la transformació dels diferents recursos naturals utilitzats en l’elaboració de productes tecnològics.
- 6.3. Valorar la repercussió i els beneficis del desenvolupament de projectes tecnològics de caràcter social per mitjà de comunitats obertes, accions de voluntariat o projectes de servei a la comunitat.
- 6.4. Analitzar les repercussions mediambientals provocades per l’arquitectura bioclimàtica, l’ecotransport i les instal·lacions domèstiques valorant la contribució de les tecnologies al desenvolupament sostenible.
- 6.5. Analitzar el disseny i la fabricació d’un producte que done resposta a una necessitat plantejada, avaluant-ne la demanda, l’evolució i la previsió de fi de cicle de vida amb un criteri ètic, responsable i inclusiu.

Sabers bàsics

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.

Tecnologia sostenible

- ✓ Sostenibilitat
- ✓ Selecció de materials amb criteris de sostenibilitat.
- ✓ Tècniques i estratègies per a l'aprofitament de matèries primeres i recursos naturals
- ✓ Hàbits que potencien el desenvolupament sostenible
- ✓ Disseny de processos, de productes i de sistemes tecnològics.
- ✓ Cicle de vida de productes tecnològics
- ✓ Obsolescència de productes tecnològics
- ✓ Arquitectura bioclimàtica
- ✓ Elements que condicionen el disseny d'un edifici.
- ✓ Criteris i mesures d'estalvi energètic i d'aigua en edificis
- ✓ Eficiència energètica i ambiental en el transport
- ✓ Sistemes intel·ligents de transport
- ✓ Vehicles elèctrics i energies renovables
- ✓ Comunitats obertes, voluntariat tecnològic i projectes de servei a la comunitat

Organització

Seqüenciació d'activitats

Desenvolupament unitat i realització activitats consolidació sabers bàsics.

Disseny, planificació i construcció de projecte.

Simulacions

Organització dels espais

Les diferents sessions en les que es desenvoluparà aquesta situació d'aprenentatge es duran a terme al'aula-taller de tecnologia i l'aula d'informàtica.

Distribució del temps

9 Sessions

Recursos i materials

- PDI
- Tauletes
- Aules
- OneDrive
- Canva/Power Point

Mesures de resposta educativa pera la inclusió

- ✓ Utilització de metodologies inclusives i participatives que potencien les interaccions entreiguals
- ✓ Proposta de pràctiques educativesbasades en el Disseny Universal d'Aprenentatge (DUA).
- ✓ Les rúbriques d'avaluació tenen encompte la diversitat de tot l'alumnat.
- ✓ Es planteja la necessitat de proporcionar a tot l'alumnat múltiples formes de representació, expressió i implicació amb la informació.
- ✓ Proporcionar suport addicional i orientació durant l'edició per garantir la participació de tots.
- ✓ Adaptacions i suports per a l'estudiant amb dislexia, com lletra gran, guies visuals o lectura assistida.
- ✓ Temps addicional o pausar l'activitat per permetre descansos i reorientació. Imatges, gràfics o esquemes per facilitar la comprensió.
- ✓ Suport específic quan sigui necessari, ja sigui amb l'ajuda directa de l'educador o d'un company assignat.
- ✓ Autoinstruccions
- ✓ Lectura fàcil

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