



REGENEREM EL FUTUR

Una proposta educativa
d'Aprenentatge Servei

GUIA DIDÀCTICA

ÍNDEX

1. LA PROPOSTA EDUCATIVA D'APS

- Introducció
- Objectius del projecte
- Síntesi de la proposta educativa
- Resum de les sessions
- Material didàctic

2. FITXES DIDÀCTIQUES PER SESSIONS

- Fase de sensibilització
- Fase d'acció

3. CORRESPONDÈNCIA CURRICULAR

- Biologia i Geologia
- Ciències socials: Geografia i Història
- Física i Química
- Matemàtiques
- Tecnologia (optativa a 4t)
- Tecnologia i Digitalització (obligatòria entre 1r i 3r)



LA PROPOSTA EDUCATIVA D'APS

- Introducció
- Objectius del projecte
- Síntesi de la proposta educativa
- Resum de les sessions
- Material didàctic

Introducció

«Regenerem el futur» és una proposta educativa d'Aprenentatge Servei (ApS) per desenvolupar una acció de servei que doni resposta a un repte: buscar fonts de captació d'aigua noves i també maneres noves de reutilitzar-la. Històricament, cada pic de sequera ha suposat un desafiament per trobar altres fonts de captació d'aigua. Ara estem vivint una situació climàtica que provoca modificacions en el règim de pluges a Catalunya i això ens posa davant d'un repte nou: repensar el cicle integral de l'aigua i aprofitar al màxim l'aigua que ens arriba a casa.

Tal com està estipulat per a les iniciatives d'ApS, que pretenen atendre una «Educació per al desenvolupament personal i la ciutadania»¹, a més de sensibilitzar l'alumnat en una problemàtica determinada, se'l convida a viure valors i promoure el compromís cívic, de manera que els centres educatius es vinculin amb el seu entorn.

És amb aquest propòsit que el Museu de les Aigües impulsa la proposta d'ApS «Regenerem el futur», que consta d'una fase de sensibilització i una d'acció. Durant la primera fase, l'alumnat estudiarà el cicle integral de l'aigua i algunes fonts alternatives a les més usades actualment, com ara la dessalinització i la regeneració. Durant la segona fase, l'alumnat haurà de dissenyar una diagnosi per avaluar quina pot ser una bona acció per incidir en el centre, el barri o el municipi i poder parlar de la diversitat de fonts de les quals podem obtenir aigua.

¹ [Aprenentatge Servei i Ciutadania en el marc dels Plans educatius d'entorn.](#)



Objectius del projecte

- Investigar quines són les inquietuds principals de la comunitat respecte al consum i la reutilització de l'aigua.
- Elaborar una campanya de sensibilització i divulgació que doni resposta a les inquietuds de la població.
- Promocionar la participació ciutadana com a eina per conèixer el món que ens envolta i proporcionar alternatives d'aprenentatge, compromís i acció social.

Síntesi de la proposta educativa

Tenint en compte l'oportunitat que donen els projectes d'ApS perquè l'alumnat desenvolupi competències curriculars, alhora que fan un servei a la comunitat segons les necessitats concretes del seu entorn, es presenta aquesta proposta sobre el cicle integral de l'aigua i les fonts de captació. Els nois i noies s'encarregaran de fer una acció ciutadana en l'àmbit del centre, el barri o el municipi, per informar i conscienciar sobre la necessitat del consum responsable i les diverses possibilitats de reutilització de l'aigua.

La proposta s'estructura en dues fases, dividides en etapes, de la manera següent:

1. Fase de sensibilització

Durant aquesta fase acompanyareu l'alumnat en l'exploració, introducció i estructuració d'aprenentatges sobre el que passa amb l'aigua des que és captada fins que arriba a les cases, a punt per consumir. Es tracta que l'alumnat consideri i situï, en el seu context, la problemàtica de l'aigua com a recurs limitat i comenci a projectar possibles accions de conscienciació, canvi d'hàbits, reutilització, etc. La fase de sensibilització està dividida en les etapes següents:

1. D'on s'ha captat l'aigua del nostre municipi, històricament?
2. Com preparem l'aigua perquè es pugui beure?
3. Quin recorregut fa l'aigua, en el nostre municipi?
4. Quin gust té i quina olor fa l'aigua?
5. Com retornem l'aigua a la natura? Què significa *aigua depurada*?
6. Què és l'aigua regenerada i a quins llocs del món s'utilitza?



2. Fase d'acció

Després que l'alumnat hagi estructurat els nous coneixements relatius al cicle integral de l'aigua, el podreu guiar perquè dissenyi mecanismes de diagnòstic sobre les percepcions de la comunitat envers el problema de l'aigua com a recurs limitat, les fonts de captació i la reutilització, en el seu propi context. D'aquesta manera l'alumnat podrà dissenyar, portar a terme i avaluar accions que aportin beneficis a la comunitat, en relació amb aquesta problemàtica. La fase d'acció està dividida en les etapes següents:

1. **Diagnosi:**
Quin ús fem de l'aigua? Què sabem de l'aigua dessalinitzada i de l'aigua regenerada?
2. **Propostes:**
Què podem fer per incentivar la reducció del consum d'aigua i la reutilització?
3. **Avaluació:**
Quin ha estat l'impacte de l'acció i què podem fer en un futur?

Resum de les sessions

Aquesta proposta d'ApS està pensada per dur-la a terme a través de nou etapes, dividides en **dues fases**: la fase de sensibilització i la fase d'acció. **La primera fase consta de cinc etapes** dinamitzades pel professorat del centre, amb una **durada variable d'entre 1 h 30 min i 2 h**, i un taller guiat per personal del Museu de les Aigües, que té una durada d'1 h. **La segona fase consta de tres etapes**. La primera, corresponent a la diagnosi, té una durada aproximada de 2 h. El temps que es dediqui a les altres dues etapes, d'acció i d'avaluació, dependrà de les propostes que dissenyi l'alumnat, però se suggereix que com a mínim s'hi destinin entre 1 h 30 min i 2 h.



FASE DE SENSIBILITZACIÓ

MATÈRIES

OBJECTIUS

<p>1. D'on s'ha captat l'aigua al nostre municipi, històricament?</p>	<p>Ciències socials: Geografia i Història</p>	<p>Introduir la idea que les fonts d'aigua canvien per diversos motius i reflexionar sobre possibles alternatives de futur.</p>
<p>2. Com preparem l'aigua perquè es pugui beure?</p>	<p>Biologia i Geologia, Física i Química</p>	<p>Introduir la idea que hi ha components de l'aigua que no es poden veure i relacionar-la amb la potabilització i el control de qualitat.</p>
<p>3. Quin recorregut fa l'aigua, en el nostre municipi?</p>	<p>Tecnologia, Física i Química</p>	<p>Introduir la relació entre altura i pressió sobre els líquids, i l'efecte dels vasos comunicants, per associar-ho a la distribució en totes les etapes del cicle integral de l'aigua.</p>
<p>4. Quin gust té i quina olor fa l'aigua?</p>	<p>Taller "Tast d'aigua"</p>	<p>Introduir la idea que l'aigua pot tenir gustos i fer olors diferents, i continuar sent de bona qualitat per al consum.</p>
<p>5. Com retornem l'aigua a la natura? Què significa aiguaç depurada?</p>	<p>Física i Química</p>	<p>Veure els residus que duu l'aigua que surt de casa nostra i els mecanismes de depuració que utilitza l'Ecofactoria del Prat de Llobregat.</p>
<p>6. Què és l'aigua regenerada i a quins llocs del món s'utilitza?</p>	<p>Ciències socials: Geografia i Història</p>	<p>Conèixer diferents contextos d'utilització d'aigua regenerada i comparar-los amb el català, per imaginar què pot passar en el futur.</p>



FASE D'ACCIÓ

MATÈRIES

OBJECTIUS

1. Diagnosi: Quin ús fem de l'aigua? Què sabem de l'aigua dessalinitzada i de l'aigua regenerada?

Ciències socials:
Geografia i Història,
Matemàtiques,
Tecnologia i
Digitalització

Dissenyar i portar a terme un qüestionari, i analitzar-ne les dades, per recollir informació sobre el consum d'aigua, els hàbits en el municipi, les concepcions relatives a la reutilització i les pors que suscita.

2. Propostes: Què podem fer per incentivar la reducció del consum d'aigua i la reutilització?

Segons les propostes

Dissenyar i desenvolupar propostes d'acció concretes, o de sensibilització, per al centre, el barri o el municipi.

3. Avaluació: Quin ha estat l'impacte de l'acció i què podem fer en un futur?

Segons les propostes

Dissenyar i aplicar un mecanisme d'avaluació per a les accions dutes a terme i fer propostes sobre com ampliar-les o millorar-les.



Material didàctic

Quan us inscriviu al projecte rebreu tots els recursos necessaris per dur a terme la situació d'aprenentatge. Els vídeos els podreu consultar a la pàgina web del Museu de les Aigües, a l'enllaç que us facilitarem.

MATERIAL	DESCRIPCIÓ
Guia docent	Dossier amb la introducció del projecte, l'explicació de les seves fases, les orientacions metodològiques i la correspondència curricular.
Material per a l'alumnat	Recursos per dur a terme les activitats a l'aula.
Vídeos per a l'alumnat	Material audiovisual per contextualitzar la recerca i facilitar un fil conductor en el procés d'investigació.



FITXES DIDÀCTIQUES PER FASES I ETAPES

- Fase de sensibilització
- Fase d'acció

Fase de sensibilització

ETAPA 1. D'on s'ha captat l'aigua del nostre municipi, històricament?

- Objectius
- Durada aproximada
- Activitats i orientacions metodològiques
- Recursos i material per a l'alumnat

ETAPA 2. Com preparam l'aigua perquè es pugui beure?

- Objectius
- Durada aproximada
- Activitats i orientacions metodològiques
- Recursos i material per a l'alumnat

ETAPA 3. Quin recorregut fa l'aigua, en el nostre municipi?

- Objectius
- Durada aproximada
- Activitats i orientacions metodològiques
- Recursos i material per a l'alumnat

ETAPA 4. Quin gust té i quina olor fa l'aigua?

- Objectius
- Durada aproximada
- Activitats i orientacions metodològiques
- Recursos i material per a l'alumnat

ETAPA 5. Com retornem l'aigua a la natura? Què significa aigua depurada?

- Objectius
- Durada aproximada
- Activitats i orientacions metodològiques
- Recursos i material per a l'alumnat

ETAPA 6. Què és l'aigua regenerada i a quins llocs del món s'utilitza?

- Objectius
- Durada aproximada
- Activitats i orientacions metodològiques
- Recursos i material per a l'alumnat



Fase d'acció

DIAGNOSI: Quin ús fem de l'aigua regenerada i quin coneixement en tenim?

- Objectius
- Durada aproximada
- Material per l'alumnat
- Orientacions metodològiques

PROPOSTES: Què podem fer per incentivar la reducció del consum d'aigua i la reutilització??

- Objectius
- Durada aproximada
- Material per l'alumnat
- Orientacions metodològiques

AVALUACIÓ: Quin ha estat l'impacte de l'acció? Què podem fer en un futur?

- Objectius
- Durada aproximada
- Material per l'alumnat
- Orientacions metodològiques



Fase de sensibilització

Aquesta fase està dirigida a conèixer les etapes del cicle integral de l'aigua: captació, potabilització, distribució, depuració i regeneració; a sensibilitzar l'alumnat perquè sigui conscient de tot el que comporta garantir un subministrament segur i saludable de l'aigua, i a exposar com fer-ho d'una manera sostenible. Es pretén que l'alumnat compregui que no només és important garantir un consum responsable de l'aigua, sinó també evitar l'impacte ambiental dels residus que hi estan relacionats.

ETAPA 1. D'ON S'HA CAPTAT L'AIGUA AL NOSTRE MUNICIPI, HISTÒRICAMENT

En aquesta primera etapa, vinculada a les Ciències socials: Geografia i Història, es fa una introducció al problema de la captació de l'aigua en el passat i el present, per tal que l'alumnat reflexioni sobre la necessitat de pensar en alternatives de futur, tenint en compte el canvi climàtic i el context de sequera. Es pretén que l'alumnat, a més de conèixer les fonts de captació en contextos propers, també sigui conscient que aquestes fonts canvien segons les necessitats i les possibilitats.

És important que l'alumnat que no s'ho hagi plantejat mai acabi aquesta activitat considerant la dessalinització com una de les opcions d'obtenció d'aigua a les zones properes al mar.

Objectiu

Introduir la idea que les fonts d'aigua canvien per diversos motius i reflexionar sobre possibles alternatives de futur.

Durada aproximada

La durada aproximada d'aquesta etapa és d'1 h 30 min a l'aula i està distribuïda en quatre activitats d'exploració de coneixements previs, introducció de conceptes, reflexió i síntesi sobre les fonts de captació de l'aigua. A banda, es preveu un temps d'uns 50-60 min de treball a fora de la classe per anar a veure un vídeo (d'uns 10 min) i fer una consulta sobre les fonts de captació.



Activitats i orientacions metodològiques

Activitat 1 (20 min)

Objectiu: Explorar, activar i compartir coneixements previs de l'alumnat sobre les fonts de captació de l'aigua.

- Demaneu a l'alumnat que faci un dibuix o expliqui com s'imagina el recorregut que fa l'aigua per arribar a l'aixeta de casa seva, incloent-hi la font inicial.
- Proposeu a uns quants alumnes que expliquin el que han fet i pregunteu a tota la classe quines fonts han considerat, i si han tingut en compte l'aigua de mar dessalinitzada.
- Pregunteu si pensen que la captació sempre ha estat igual o si ha canviat al llarg del temps. Ajudeu-los a imaginar d'on es podia extreure aigua i com es podia transportar sense la tecnologia actual.

Activitat 2 (20 min)

Objectiu: Introduir la idea que l'origen de l'aigua dels municipis de l'àrea de Barcelona han canviat històricament i geogràficament per diversos motius, i que continuaran canviant.

- Poseu el vídeo «El repte de captar l'aigua» a partir del minut 4 i demaneu a l'alumnat que el miri fins al final.
- Formeu equips de 3 o 4 persones perquè comparteixin impressions i contestin les preguntes següents: Amb la situació actual de canvi climàtic i sequera, hauríem de buscar altres fonts? Quines? Coneixeu la situació del vostre municipi?

Deixeu com a deures, per a l'etapa 2, la visualització dels minuts que falten del vídeo i demaneu-los que responguin les preguntes següents: D'on s'extreu l'aigua que arriba al teu municipi avui en dia? Hi ha inconvenients per la situació actual? Històricament hi ha hagut altres fonts d'aigua?

Activitat 3 (20 min)

Objectiu: Reflexionar sobre possibles alternatives de futur per a la captació de l'aigua, tenint en compte el canvi climàtic i la situació de sequera.

- Demaneu a cada equip que exposi a la resta de grups les respostes a les preguntes de l'activitat anterior.
- Guieu la conversa per tal d'intentar arribar a acords sobre les necessitats i possibilitats generals (en l'àmbit del país i del planeta) i particulars (en el municipi en concret).

Activitat 4 (30 min)

Objectiu: Sintetitzar tot el contingut de l'etapa, plasmant la informació més important en un mapa que representi un fragment del cicle integral de l'aigua: la fase de captació.

- Repartiu els mapes i demaneu que omplin la informació que falta als buits que hi ha. Els mapes es poden emplenar de manera individual o per equips. Recomanem que es pengi a la classe algun dels mapes omplerts per tenir present el projecte mentre avanceu.
- Si veieu que en acabar els dibuixos encara queda una estona, demaneu a algun alumne que expliqui el seu.
- Si passada la mitja hora no han acabat la tasca, deixeu-la com a deures i que l'entreguin a la sessió següent.

Recursos i material per a l'alumnat

- Primer fragment del mapa (DIN A4), corresponent a la captació de l'aigua.
- Projector o pantalla per visualitzar el vídeo «El repte de captar l'aigua» de la sèrie L'aigua, l'impuls de la ciutat.

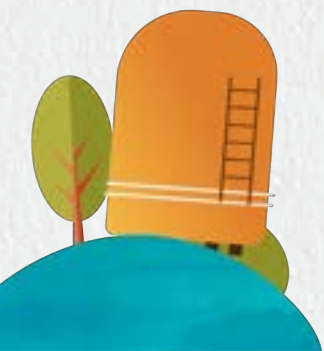




CORRESPONDÈNCIA CURRICULAR

- Biologia i Geologia
- Ciències socials: Geografia i Història
- Física i Química
- Matemàtiques
- Tecnologia (optativa a 4t)
- Tecnologia i Digitalització (obligatòria entre 1r i 3r)

El projecte educatiu «Regenerem el futur» ha estat dissenyat per treballar competències i sabers recollits en el currículum català, de manera interdisciplinària. Podeu treballar-lo en coordinació amb les diverses matèries que hi estan relacionades. A continuació, es detalla la correspondència curricular en la qual pot encaixar cadascuna d'elles.



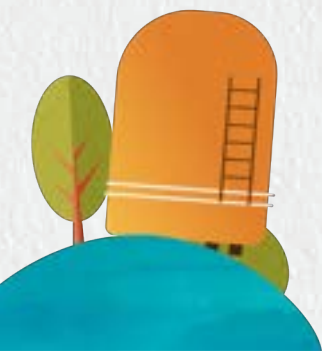
Biologia i geologia

Competència específica 3

Dissenyar, desenvolupar i comunicar el plantejament i les conclusions de recerques dins de l'àmbit escolar, incloent la formulació de preguntes i d'hipòtesis i la seva contrastació experimental, seguint els passos de les metodologies pròpies de la ciència, com l'experimentació i la cerca d'evidències, cooperant quan calgui, per indagar en aspectes relacionats amb la biologia i la geologia.

Criteris d'avaluació (1r, 2n, 3r)

- Plantejar preguntes sobre fenòmens quotidians i formular hipòtesis que puguin ser respostes o contrastades en el context escolar a través de l'experimentació, la presa de dades i l'anàlisi de fenòmens biològics i geològics.
- Dissenyar, fent servir metodologies pròpies de la ciència, procediments de recerca que impliquin l'ús de la deducció, el treball experimental i el raonament lògicomatemàtic.
- Portar a terme dissenys experimentals fent servir els instruments, eines o tècniques adequades amb correcció i interpretar-ne els resultats utilitzant, quan sigui necessari, eines matemàtiques i tecnològiques.
- Cooperar en un projecte científic assumint responsablement una funció concreta, utilitzant espais virtuals quan sigui necessari, respectant la diversitat i afavorint la inclusió.
- Presentar els resultats i les conclusions obtingudes mitjançant l'experimentació i observació de camp utilitzant el format adequat (taules, gràfics, informes, etc.) i, quan sigui necessari, eines digitals.
- Valorar la contribució de la ciència a la societat i la tasca de les persones que s'hi han dedicat, reflexionant sobre els biaixos de gènere en les ciències i la tecnologia, i entenent la recerca com una tasca col·lectiva i interdisciplinària en constant evolució, influïda pel context polític i els recursos econòmics.



Criteris d'avaluació (4t)

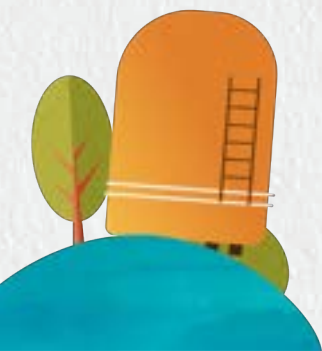
- Plantejar preguntes sobre fenòmens quotidians i formular hipòtesis que puguin ser respostes o contrastades en el context escolar a través de l'experimentació, la presa de dades i l'anàlisi de fenòmens biològics i geològics.
- Dissenyar, fent servir metodologies pròpies de la ciència, procediments de recerca que impliquin l'ús de la deducció, el treball experimental i el raonament logicomatemàtic.
- Portar a terme l'experimentació plantejada fent servir els instruments, eines o tècniques adequades amb correcció i interpretar-ne els resultats quan sigui necessari amb eines matemàtiques i tecnològiques per obtenir conclusions raonades i fonamentades o valorar la impossibilitat de fer-ho.
- Establir col·laboracions quan sigui necessari en les diferents fases del projecte científic per treballar amb més eficiència, valorant la importància de la cooperació en la investigació, respectant la diversitat i afavorint la inclusió.
- Presentar de manera clara i rigorosa els resultats i les conclusions obtingudes mitjançant l'experimentació, argumentant la connexió entre uns i altres, i l'observació de camp, utilitzant el format adequat (taules, gràfics, informes, etc.) i eines digitals.
- Valorar la contribució de la ciència a la societat i la tasca de les persones que s'hi han dedicat, argumentant sobre els biaixos de gènere en les ciències i la tecnologia i entenent la recerca com una tasca col·lectiva interdisciplinària en constant evolució, influïda pel context polític i els recursos econòmics.

Competència específica 5

Analitzar els efectes de determinades accions sobre el medi ambient i la salut, basant-se en els fonaments de les ciències biològiques i geològiques, per fer propostes d'acció i per decidir de manera informada sobre problemàtiques actuals i adoptar hàbits que minimitzin els impactes mediambientals, que siguin compatibles amb un desenvolupament sostenible i que permetin mantenir i millorar la salut individual i col·lectiva.

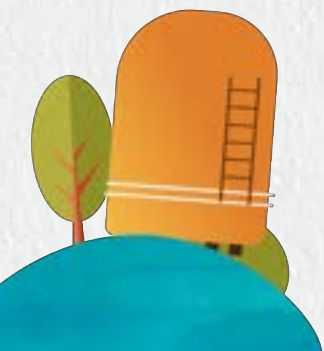
Criteris d'avaluació (1r, 2n, 3r)

- Justificar amb fonaments científics la importància de la preservació de la biodiversitat, la conservació de l'entorn, la protecció dels éssers vius de l'entorn, el desenvolupament sostenible i la qualitat de vida.
- Justificar la necessitat de tenir hàbits sostenibles analitzant d'una manera crítica les activitats pròpies i alienes i basant-se en els raonaments propis, coneixements adquirits i informació disponible.
- Justificar la necessitat de tenir hàbits saludables, analitzant les accions pròpies i alienes (alimentació, higiene, postura corporal, activitat física, desplaçaments, relacions interpersonals, descans, exposició a les pantalles, maneig de l'estrès, seguretat en les pràctiques sexuals, consum de substàncies...), amb actitud crítica i basant-se en fonaments de la fisiologia.
- Identificar algunes situacions en què els coneixements derivats de la biologia i la geologia poden contribuir a millorar la sostenibilitat ambiental i la salut individual i col·lectiva.
- Emprendre, de manera guiada i amb la metodologia adequada, projectes científics relacionats amb la millora de la societat i que afavoreixin el creixement entre iguals com a base d'una comunitat científica escolar crítica i ètica.



Criteris d'avaluació (4t)

- Justificar amb fonaments científics la importància de la preservació de la biodiversitat, la conservació de l'entorn, la protecció dels éssers vius de l'entorn, el desenvolupament sostenible i la qualitat de vida i identificar els possibles riscos naturals potenciats per determinades accions humanes sobre una zona geogràfica, tenint en compte les seves característiques litològiques, el relleu i la vegetació.
- Argumentar sobre la necessitat de tenir hàbits sostenibles, analitzant les accions pròpies i alienes (hàbits de consum, generació de residus, transport...), amb actitud crítica i basant-se en fonaments del funcionament dels sistemes naturals.
- Argumentar sobre la necessitat de tenir hàbits saludables, analitzant les accions pròpies i alienes (alimentació, higiene, postura corporal, activitat física, desplaçaments segurs, relacions interpersonals, descans, exposició a les pantalles, maneig de l'estrès, seguretat en les pràctiques sexuals, consum de substàncies...), amb actitud crítica i basant-se en fonaments de la fisiologia.
- Argumentar, justificant les raons aportades, sobre com els coneixements derivats de la biologia i la geologia poden contribuir a millorar la sostenibilitat ambiental i la salut individual i col·lectiva.
- Emprendre, de forma autònoma amb la metodologia adequada, projectes científics relacionats amb la millora de la societat i que afavoreixin el creixement entre iguals com a base d'una comunitat científica escolar crítica i ètica.



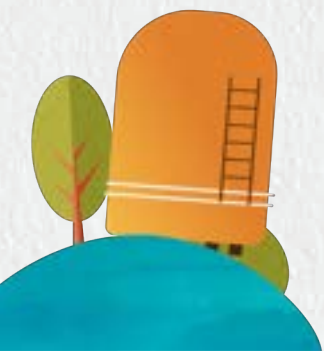
Ciències socials: geografia i història

Competència específica 1

Cercar i tractar informació que permeti interpretar el present i el passat, aplicant els procediments de la recerca històrica i geogràfica a partir de l'anàlisi crítica de dades procedents de fonts analògiques i digitals, per transformar-ho en coneixement i comunicar-ho a través de diferents formats.

Criteria d'avaluació (3r, 4t)

- Elaborar continguts propis en diferents formats, mitjançant aplicacions i estratègies de recollida i representació de dades més complexes, contrastant críticament fonts actuals i del passat, tant analògiques com digitals.
- Establir connexions i relacions entre els coneixements i les informacions adquirides, elaborant síntesis interpretatives i explicatives, mitjançant informes, estudis o dossiers que mostrin un avenç en els aprenentatges assolits.
- Transferir adequadament la informació i el coneixement a través de diferents mitjans a contextos i conjuntures actuals, i construir nou coneixement valorant solucions i alternatives diverses.
- Analitzar la veracitat i la fiabilitat de les fonts per diferenciar fets d'opinions, identificant la desinformació i utilitzant la informació seleccionada de manera efectiva per resoldre problemes.

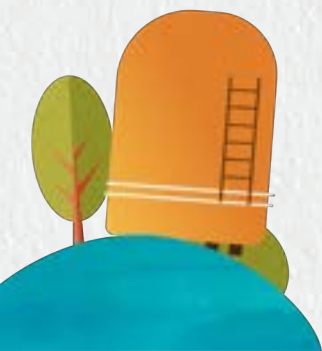


Competència específica 2

Indagar i argumentar a partir de problemes socials rellevants, locals i globals, per desenvolupar un pensament crític i respectuós amb les diferències, que contribueixi a la construcció de la identitat individual i col·lectiva i a la consecució d'un present i un futur més just i inclusiu.

Criteris d'avaluació (3r, 4t)

- Generar productes originals i creatius tot connectant i reelaborant els coneixements previs mitjançant les eines d'investigació pròpies de les ciències socials.
- Explicar problemes passats i presents de la humanitat a diferents escales temporals i espacials, des del món local al global, utilitzant conceptes, situacions i dades rellevants de les ciències socials.
- Construir la identitat individual i col·lectiva en el context del món actual, dels seus reptes i conflictes, des d'una perspectiva crítica, sistèmica i global, tot reconeixent la diversitat com a element enriquidor de la convivència.
- Elaborar i comunicar productes propis, crítics i argumentats, amb una mirada oberta al diàleg i al respecte a judicis i plantejaments diferents, tot reflexionant sobre el propi procés d'aprenentatge.

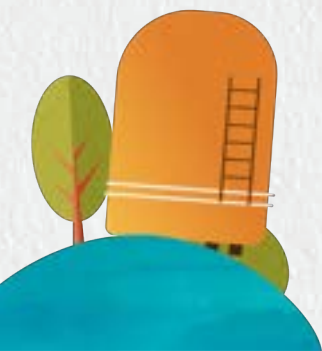


Competència específica 3

Interpretar els canvis i les continuïtats dels processos històrics, mitjançant la realització de projectes d'investigació i l'ús de fonts primàries i secundàries, per interpretar els problemes del món actual i fer propostes a favor de la pau, el benestar i el desenvolupament sostenible.

Críteris d'avaluació (3r, 4t)

- Distingir els grans canvis del món actual, als sectors productius, mercats i relacions socials, debatent les seves implicacions per a les generacions futures.
- Realitzar propostes per assolir els objectius de desenvolupament sostenible, mitjançant projectes de recerca, argumentades a partir de gràfics, imatges i mapes.
- Reflexionar sobre els reptes del passat, present i futur, i afrontar-los des de la perspectiva del sistema-món, la justícia social i la sostenibilitat.

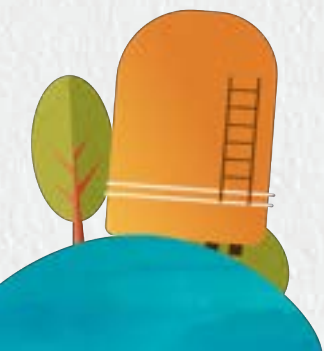


Competència específica 4

Descobrir i analitzar els elements i dinàmiques que configuren el territori, mitjançant l'estudi de casos i problemàtiques geogràfiques, per valorar els diferents paisatges i proposar alternatives de gestió territorial, amb criteris de sostenibilitat i justícia social.

Criteris d'avaluació (3r, 4t)

- Realitzar estudis de casos amb variables múltiples i fer propostes per gestionar les activitats humanes en el territori amb criteris de sostenibilitat i justícia social.
- Actuar en defensa, protecció o millora de l'entorn (natural, rural i urbà) a través d'iniciatives a favor de la sostenibilitat i el repartiment just i solidari dels recursos.
- Comparar models d'organització política, econòmica i territorial per valorar com afecten la vida de les persones i fer propostes d'actuació.

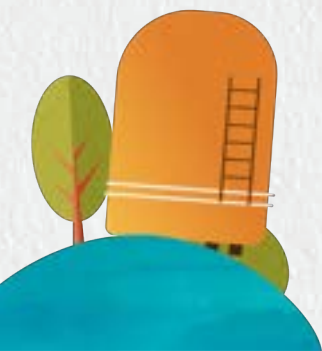


Competència específica 9

Valorar críticament les dinàmiques d'interdependència entre diferents factors dins un món globalitzat i les desigualtats i conflictes que es generen, i relacionar les problemàtiques locals i globals per proposar alternatives basades en la cultura de la pau i adquirir compromisos que permetin la consecució d'un món més solidari i sostenible.

Criteris d'avaluació (3r, 4t)

- Interpretar la interdependència entre el passat i el present i reflexionar sobre la capacitat de decisió personal i col·lectiva com a subjectes històrics, adquirint compromisos per actuar en la millora de l'entorn proper.
- Aplicar estratègies basades en la cultura de la pau, la seguretat humana i la resiliència en la resolució dels conflictes que puguin sorgir en l'entorn escolar i comunitari.



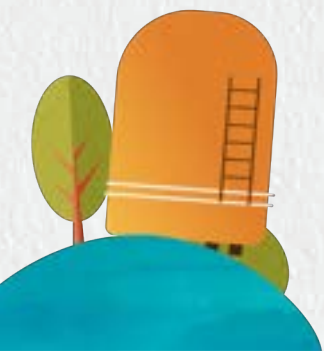
Física i química

Competència específica 1

Interpretar fenòmens de la naturalesa, predient i argumentant-ne el comportament a partir de models, lleis i teories propis de la física i química per apropiar-se de conceptes i processos propis de la ciència.

Criteris d'avaluació (1r, 2n i 3r)

- Analitzar conceptes, fenòmens i processos relacionats amb els sabers de la física i la química interpretant informació en diferents formats (models, gràfics, taules, diagrames, fórmules, esquemes, símbols, pàgines web...), mantenint una actitud crítica i obtenint conclusions fonamentades en raons científiques.
- Interpretar i predir el comportament de fenòmens quotidians rellevants, relacionant-lo amb models, lleis i teories adequades de la física i la química.
- Identificar els conceptes relacionats amb situacions problemàtiques reals de caràcter científic i proporcionar possibles solucions.



Criteris d'avaluació (4t)

- Analitzar conceptes, fenòmens i processos relacionats amb els sabers de la física i la química interpretant informació en diferents formats (models, gràfics, taules, diagrames, fórmules, esquemes, símbols, pàgines web...), mantenint una actitud crítica i obtenint conclusions fonamentades en raons científiques i defensant amb criteri opinions pròpies fonamentades.
- Interpretar i predir el comportament de fenòmens quotidians, argumentant-lo amb rigor d'acord amb models, lleis i teories adequades de la física i la química.
- Identificar els conceptes relacionats amb situacions problemàtiques reals de caràcter científic, proporcionar possibles solucions i argumentar-ne la validesa.

Competència específica 3

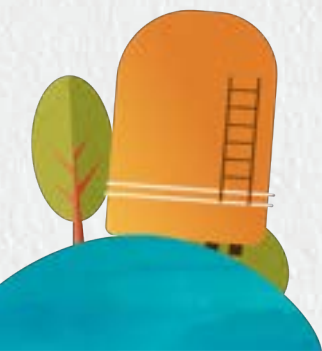
Generar, interpretar i validar dades i informació en diferents formats i fonts, fent servir de manera adient el llenguatge científic específic de la física i la química, i usar de manera responsable i segura el material de laboratori, per valorar el llenguatge científic com a eina universal de comunicació i intercanvi de coneixement.

Criteris d'avaluació (1r, 2n i 3r)

- Generar i usar dades de fonts i formats diversos (textos, taules, gràfiques, diagrames, etc.) per interpretar, validar i comunicar informació relativa a un procés físic o químic concret, mitjançant la selecció crítica d'allò més rellevant per a la resolució del problema.
- Utilitzar adequadament les regles bàsiques de la física i la química, incloent-hi l'ús d'unitats de mesura, les eines matemàtiques i la formulació i nomenclatura IUPAC, com a elements bàsics del llenguatge científic i d'una comunicació efectiva per a l'intercanvi de coneixement entre la comunitat científica.
- Utilitzar de manera pràctica i responsable les normes d'ús dels espais específics de ciència, com el laboratori de física i química, com a mitjà per preservar la salut pròpia i col·lectiva, la conservació sostenible del medi ambient i el respecte per les instal·lacions.

Criteris d'avaluació (4t)

- Generar i usar dades de fonts i formats diversos (textos, taules, gràfiques, diagrames, etc.) per interpretar, validar i comunicar informació relativa a un procés físic o químic concret, mitjançant la selecció crítica d'allò més rellevant per a la resolució del problema.
- Utilitzar adequadament les regles bàsiques de la física i la química, incloent-hi l'ús adequat de diversos sistemes d'unitats de mesura, les eines matemàtiques necessàries i la formulació i nomenclatura IUPAC, com a elements bàsics del llenguatge científic i d'una comunicació efectiva per a l'intercanvi de coneixement entre la comunitat científica.
- Utilitzar de manera pràctica, responsable i rigorosa les normes d'ús dels espais específics de ciència, com el laboratori de física i química, com a mitjà per assegurar la salut pròpia i col·lectiva, la conservació sostenible del medi ambient i el respecte per les instal·lacions.



Competència específica 4

Utilitzar de forma crítica i eficient plataformes tecnològiques i recursos variats, tant per al treball individual com en equip, per a la cerca d'informació, la creació de materials i la comunicació fonamentada en coneixements de la física i la química, entorn de fenòmens i qüestions ecosocialment rellevants.

Criteris d'avaluació (1r, 2n i 3r)

- Utilitzar de forma crítica, creativa i eficient, entorns digitals i diferents recursos en formats diversos per defensar el punt de vista propi sobre fenòmens i qüestions ecosocialment rellevants.
- Justificar el punt de vista propi sobre qüestions ecosocialment rellevants, utilitzant tant el treball individual com en equip, respectant les aportacions de tothom i promovent la inclusió de gènere i social.
- Cercar i analitzar informació amb mitjans convencionals i digitals i crear continguts relacionats amb la física i la química, seleccionant amb criteri les fonts més fiables i organitzant informació mitjançant l'ús i la citació correctes de diferents fonts.

Criteris d'avaluació (4t)

- Cercar i analitzar informació amb mitjans convencionals i digitals i crear continguts relacionats amb la física i la química, seleccionant amb criteri les fonts més fiables i organitzant informació mitjançant l'ús i la citació correctes de diferents fonts, amb respecte per la propietat intel·lectual.

Competència específica 5

Analitzar els efectes de determinades accions sobre el medi ambient i la salut, basant-se en els fonaments de les ciències físiques i químiques, per fer propostes d'acció per decidir de manera informada en problemàtiques actuals i adoptar hàbits que minimitzin els impactes mediambientals, que siguin compatibles amb un desenvolupament sostenible i que permetin mantenir i millorar la salut individual i col·lectiva.

Criteris d'avaluació (1r, 2n i 3r)

- Justificar amb fonaments científics la importància de la preservació dels sistemes fisicoquímics de l'entorn (qualitat de l'aire, de l'aigua, del sòl).
- Justificar la necessitat de tenir hàbits sostenibles, analitzant d'una manera crítica les activitats pròpies i alienes i basant-se en els raonaments propis, els coneixements adquirits i la informació disponible.
- Identificar algunes situacions en què els coneixements derivats de la física i la química poden contribuir a millorar la sostenibilitat ambiental i la salut individual i col·lectiva.
- Emprendre, de manera guiada i amb la metodologia adequada, projectes científics relacionats amb la millora de la societat i que afavoreixin el creixement entre iguals com a base d'una comunitat científica escolar crítica i ètica.

Criteris d'avaluació (4t)

- Justificar amb fonaments científics la importància de la qualitat de l'aire, de l'equilibri en la seva composició en els diversos nivells atmosfèrics, dels corrents d'aigua i del sòl lliure de contaminants i el desenvolupament sostenible i identificar els possibles riscos naturals potenciat per determinades accions humanes sobre els sistemes fisicoquímics de l'entorn.
- Argumentar sobre la necessitat de tenir hàbits sostenibles, analitzant les accions pròpies i alienes (hàbits de consum, generació de residus, transport, etc.), amb actitud crítica i basant-se en fonaments del funcionament dels sistemes naturals.
- Argumentar, justificant les raons aportades, sobre com els coneixements derivats de la física i la química poden contribuir a millorar la sostenibilitat ambiental i la salut individual i col·lectiva.
- Emprendre, de forma autònoma amb la metodologia adequada, projectes científics relacionats amb la millora de la societat i que afavoreixin el creixement entre iguals com a base d'una comunitat científica escolar crítica i ètica.

Competència específica 6

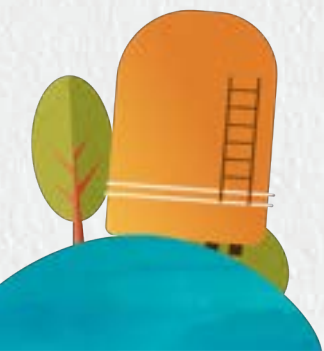
Interpretar i valorar la ciència com una construcció col·lectiva en continu canvi i evolució, que requereix la interacció amb la resta de la societat per generar millores que repercuteixin en l'avenç tecnològic, econòmic, ambiental i social.

Criteris d'avaluació (1r, 2n i 3r)

- Interpretar la ciència com un procés en construcció, a través de l'anàlisi amb perspectiva històrica dels avenços científics dels homes i dones que hi van participar, i valorar les repercussions mútues de la ciència actual amb la tecnologia, la societat i el medi ambient.
- Raonar la capacitat de la ciència per proposar, mitjançant la implicació ciutadana, solucions sostenibles per a les necessitats tecnològiques, ambientals, econòmiques i socials, detectades en l'entorn, sense biaixos de gènere.

Criteris d'avaluació (4t)

- Interpretar la ciència com un procés en construcció, tant a través de l'anàlisi amb perspectiva històrica dels avenços científics dels homes i dones que hi van participar, com de les línies de recerca actuals, i valorar les repercussions mútues i les implicacions socials, econòmiques i mediambientals de la ciència actual en la societat.
- Argumentar la capacitat de la ciència per proposar, mitjançant la implicació ciutadana, solucions sostenibles per a les necessitats tecnològiques, ambientals, econòmiques i socials, detectades en l'entorn, sense biaixos de gènere.



Matemàtiques

Competència específica 1

Interpretar, modelitzar i resoldre situacions de la vida quotidiana, pròpies de les matemàtiques i d'altres àmbits del coneixement aplicant diferents estratègies i formes de raonament per explorar procediments i obtenir solucions.

Criteris d'avaluació (1r, 2n i 3r)

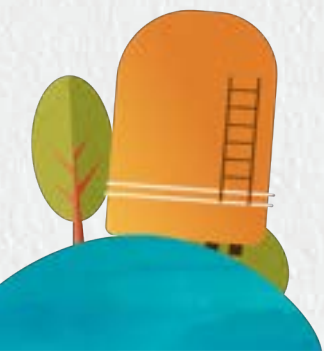
- Elaborar representacions matemàtiques eficaces, amb recursos manipulables, gràfics i digitals, que condueixin a la comprensió i resolució de problemes i situacions de la vida quotidiana.

Competència específica 4

Utilitzar el pensament computacional, organitzant dades, descomponent en parts, reconeixent patrons, interpretant, modificant, generalitzant i creant algorismes per modelitzar situacions i resoldre problemes de forma eficient

Criteris d'avaluació (1r, 2n i 3r)

- Reconèixer patrons, similituds i tendències en els problemes o situacions que es volen solucionar.
- Trobar els principis que generen els patrons d'un problema descartant les dades irrelevantes tot identificant les parts més importants.

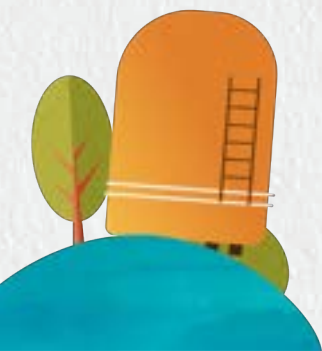


Competència específica 7

Comunicar i representar, de forma individual i col·lectiva, conceptes, procediments i resultats matemàtics usant el llenguatge oral, escrit, gràfic, multimodal i la terminologia matemàtica apropiada, per donar significat i permanència a les idees matemàtiques.

Criteris d'avaluació (1r, 2n i 3r)

- Comunicar informació de manera organitzada, utilitzant el llenguatge matemàtic adequat, oralment i per escrit, per descriure, explicar justificar raonaments, procediments i conclusions.
- Representar conceptes, procediments i resultats matemàtics amb claredat, utilitzant diferents eines i formes d'expressió, com per exemple a través del dibuix, la fotografia, els vídeos, les obres visuals i musicals, per visualitzar idees i estructurar processos matemàtics.
- Dialogar entre iguals i debatre idees matemàtiques per descriure, explicar i justificar raonaments, processos i conclusions.

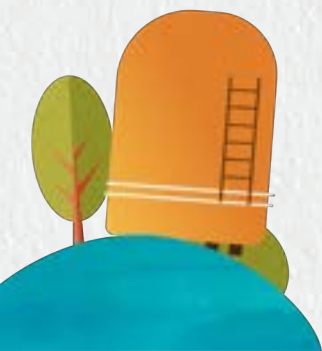


Competència específica 9

Desenvolupar destreses socials, com la cooperació, participant activament en equips de treball incloent-hi reconeixent la diversitat i el valor de les aportacions dels altres, per compartir i construir coneixement de matemàtic de manera col·lectiva.

Criteris d'avaluació (1r, 2n, 3r i 4t)

- Cooperar en el treball en equip tant en entorns presencials com virtuals, escoltant els altres i valorant les seves aportacions, respectant la perspectiva de gènere, en situacions en què es comparteixi i construeixi coneixement de manera conjunta.
- Col·laborar activament amb els altres, arribant a acords i complint-los, per assolir els objectius del grup relatius a la construcció del coneixement matemàtic, valorant l'èxit col·lectiu com una estratègia de millora personal.
- Equilibrar les necessitats personals amb les del grup, des de l'empatia i el respecte, reconeixent la diversitat i el valor de les aportacions dels altres per generar nou aprenentatge matemàtic, tant individual com col·lectiu.
- Ajudar a identificar errors i dificultats d'aprenentatge de les companyes i companys fent aportacions constructives i concretes que puguin ajudar a superar-los i a millorar.



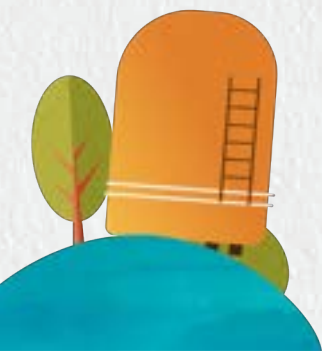
Tecnologia (optativa a 4t)

Competència específica 1

Identificar i proposar problemes tecnològics amb iniciativa i creativitat, tot estudiant les necessitats de l'entorn proper, aplicant estratègies i processos col·laboratius i iteratius relatius a projectes, per idear i planificar solucions de manera eficient i innovadora.

Criteris d'avaluació (4t)

- Idear i planificar solucions tecnològiques emprenedores que generin un valor a la comunitat, a partir de l'observació i l'anàlisi de l'entorn més proper, tot estudiant les necessitats, els requisits i les possibilitats de millora.
- Aplicar, amb iniciativa, estratègies col·laboratives de gestió de projectes amb perspectiva interdisciplinària, seguint un procés iteratiu de validació, des de la fase d'ideació fins a la resolució de problemes.
- Desenvolupar la gestió del projecte de manera creativa, aplicant estratègies i tècniques col·laboratives, així com mètodes de recerca per a la ideació de solucions eficients, innovadores i respectuoses amb el medi ambient.

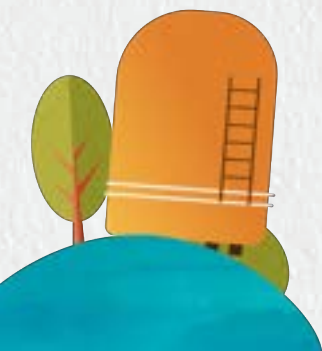


Competència específica 3

Comunicar, argumentar i difondre idees i solucions tecnològiques en diferents espais virtuals, emprant diversos recursos, tot aplicant els elements i les tècniques necessàries per intercanviar la informació i fomentar el treball en equip.

Criteris d'avaluació (4t)

- Intercanviar informació i fomentar el treball en equip de manera assertiva, emprant les eines digitals, el vocabulari tècnic, símbols i esquemes de sistemes tecnològics apropiats.
- Presentar i difondre les propostes o solucions tecnològiques de manera concreta, emprant l'entonació, l'expressió, l'adaptació del discurs i del temps, usant un llenguatge inclusiu i lliure d'estereotips sexistes.

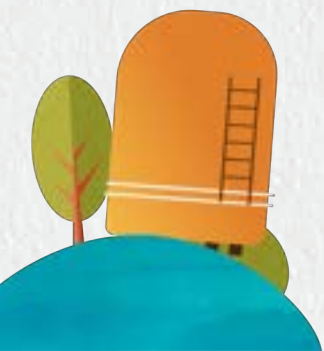


Competència específica 6

Analitzar processos tecnològics, valorant l'impacte en la societat i l'entorn, tot aplicant criteris de sostenibilitat, per fer un ús ètic i ecosocialment responsable de la tecnologia.

Criteris d'avaluació

- Fer un ús responsable de la tecnologia, mitjançant l'anàlisi i l'aplicació de criteris de sostenibilitat en la selecció de materials, el disseny i els processos de fabricació dels productes tecnològics, tot minimitzant l'impacte en la societat i el planeta.
- Analitzar els beneficis i valorar la contribució de les tecnologies al desenvolupament sostenible i la cura de l'entorn, que aporten l'arquitectura bioclimàtica, les energies renovables i la mobilitat eficient.
- Identificar i 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.



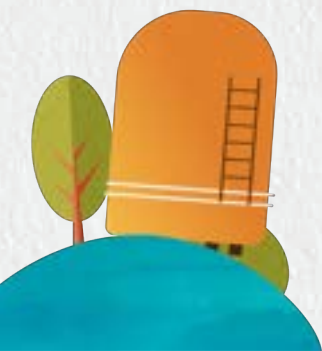
Tecnologia i digitalització (obligatòria entre 1r i 3r)

Competència específica 1

Buscar, analitzar i seleccionar la informació adequada, de manera crítica i segura, tot aplicant processos de recerca, mètodes d'anàlisi de productes i experimentant amb eines de simulació, per delimitar problemes tecnològics i proposar solucions a partir de la informació obtinguda.

Criteris d'avaluació

- Identificar i definir problemes o necessitats plantejades, tot cercant i contrastant la informació procedent de diferents fonts de manera crítica i segura, fent ús dels coneixements científics i tecnològics, avaluant-ne la fiabilitat i la pertinència.
- Analitzar i examinar productes tecnològics d'ús habitual a través de l'anàlisi d'objectes i sistemes, fent ús dels coneixements científics i tecnològics, utilitzant, si s'escau, eines de simulació, en la construcció de coneixement.



Competència específica 2

Planificar, dissenyar i desenvolupar solucions a problemes tecnològics amb autonomia i actitud creativa, tot aplicant el procés tecnològic, coneixements interdisciplinaris i treballant de manera ordenada i cooperativa, per resoldre problemes o necessitats de manera eficaç, innovadora i sostenible.

Criteris d'avaluació

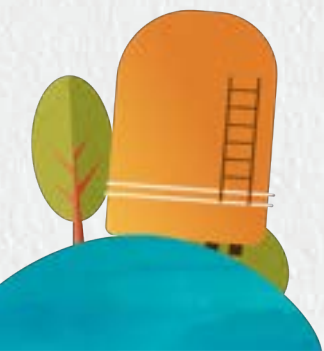
- Idear i dissenyar solucions tecnològiques originals a problemes plantejats, tot aplicant el procés tecnològic amb conceptes, tècniques i procediments interdisciplinaris amb actitud emprenedora, perseverant i creativa, documentant la informació en una memòria de projecte.
- Seleccionar, planificar i organitzar el temps, els materials i les eines, així com les tasques necessàries per a la construcció d'una solució definida en un projecte, treballant individualment o en grup de manera cooperativa.
- Aplicar criteris de sostenibilitat en el disseny de solucions tecnològiques considerant tot el cicle de vida útil de l'objecte.

Competència específica 3

Aplicar de manera apropiada diferents tècniques i coneixements interdisciplinaris, tot utilitzant operadors, sistemes tecnològics i eines, seguint la planificació i el disseny sostenible previ per construir solucions tecnològiques que donin resposta a necessitats en diferents contextos.

Criteris d'avaluació

- Avaluar el resultat d'una construcció, tot contrastant les seves funcions en relació amb els requeriments tècnics del projecte, mitjançant l'observació i l'ús d'instruments de mesura per validar el resultat final.



Competència específica 4

Descriure, representar i intercanviar idees o solucions a problemes tecnològics o digitals, utilitzant els mitjans de representació, simbologia i vocabulari adequats, així com els instruments i els recursos disponibles, utilitzant les eines digitals per argumentar, comunicar i difondre informació.

Criteris d'avaluació

- Documentar el procés de la creació d'un producte des del disseny fins a l'avaluació, elaborant la documentació tècnica i gràfica amb l'ajuda d'eines digitals, emprant els formats i el vocabulari tècnic adequats, de manera col·laborativa, tant presencialment com en remot.
- Representar objectes, diagrames i esquemes tècnics mitjançant eines digitals col·laboratives, tot aplicant les normes tècniques corresponents.
- Utilitzar dispositius i recursos digitals per comunicar-se amb els altres, per difondre els propis aprenentatges i argumentar-los.

Competència específica 7

Fer ús ètic, sostenible i ecosocialment responsable de la tecnologia, identificant les repercussions i les aportacions, per valorar l'impacte del desenvolupament tecnològic a la societat i a l'entorn.

Criteris d'avaluació

- Identificar la influència de l'activitat tecnològica en la societat i en la sostenibilitat ambiental al llarg de la història, analitzant-ne les aportacions i les repercussions, tot valorant-ne la importància per al desenvolupament sostenible.
- Fer un ús responsable i ètic de les tecnologies emergents, tot identificant les seves aportacions al benestar, a la igualtat social i a la reducció de l'impacte ambiental.
- Valorar l'economia circular com una aportació tecnològica i social a la sostenibilitat per reduir la necessitat de matèries primeres i aconseguir la reducció de residus.

