

Activitats didàctiques de l'Agenda 2030 i els ODS

Ciutats i comunitats sostenibles



Diputació
de Girona

DDGI2030
DEMARCATIÓ SOSTENIBLE

Universitat de Girona
Institut de Ciències de
l'Educació Josep Pallach
ICE

11 CIUTATS I
COMUNITATS
SOSTENIBLES



Presentació

El 25 de setembre del 2015 les Nacions Unides van aprovar l'Agenda 2030 per al desenvolupament sostenible amb els objectius d'erradicar la pobresa, de fomentar l'equitat de gènere, de protegir el planeta i d'assegurar la prosperitat de les persones a tot el món.

L'Agenda 2030 consta de disset objectius de desenvolupament sostenible (ODS). Cada objectiu té metes específiques que cal assolir abans del 2030.

Els ODS es plantegen com a objectius orientats a l'acció, concisos, fàcils de comunicar, limitats en nombre i universalment aplicables a tots els països, tenint en compte les diferents realitats i nivells de desenvolupament.

Per assolir les fites plantejades, que representen un canvi i una aposta d'actuació, cal la implicació dels governs, el sector privat i la societat civil.

La Diputació de Girona té per objecte treballar per a la transformació progressiva de la demarcació, perquè esdevingui un territori que prioritzi la sostenibilitat social, l'econòmica i l'ambiental i, a la vegada, sigui un referent en l'àmbit del bon govern.

També treballa per donar suport als ens locals gironins i acompanyar-los en la seva transformació en l'àmbit del desenvolupament sostenible; per ajudar els agents i les entitats educatives del territori a actuar en aquesta mateixa direcció, i per implicar-hi la ciutadania i l'alumnat.

 **OBJECTIUS**
DE DESENVOLUPAMENT
SOSTENIBLE



Les activitats

Propostes pedagògiques per treballar els ODS a l'aula

Durant el curs 2024-2025, l'equip d'Educació per a la Sostenibilitat de l'Institut de Ciències de l'Educació Josep Pallach de la Universitat de Girona va elaborar un conjunt de **trenta-quatre propostes pedagògiques dissenyades per facilitar el treball dels objectius per al desenvolupament sostenible (ODS) a l'aula**. Aquest material didàctic s'ha creat amb la voluntat d'acompanyar el professorat en la incorporació d'una mirada crítica, activa i transformadora sobre els grans reptes globals que afecten el nostre món.

Què hi trobaran els docents?

Les propostes parteixen d'un enfocament competencial i significatiu, i estan plenament alineades amb els principis del Decret 175/2022, de 27 de setembre, d'ordenació dels ensenyaments de l'educació bàsica, que promou una educació integral, arrelada en valors ètics, solidaris i de justícia social

Per a cada un dels 17 ODS, trobareu:

- **Una proposta didàctica específica per a l'etapa de primària i una altra per a l'etapa de secundària.** Això suma un total de 34 fitxes pedagògiques, accessibles des d'una portada visual que identifica cada ODS amb claredat i coherència gràfica.
- **Activitats competencials que fomenten l'anàlisi, la reflexió i l'acció responsable** sobre temes com la pobresa, la igualtat de gènere, el canvi climàtic, la pau, la biodiversitat o el consum sostenible, entre d'altres.
- **Objectius d'aprenentatge específics, continguts curriculars vinculats i criteris d'avaluació competencials**, que faciliten la seva integració dins la programació anual dels centres.
- **Metodologies actives** que afavoreixen el treball cooperatiu, el pensament crític, el vincle amb l'entorn i la participació de l'alumne com a agent de canvi.
- **Orientacions per adaptar la proposta a diferents contextos educatius**, tenint en compte la diversitat d'alumnes, els projectes de centre i la realitat local i global.

Per què treballar els ODS a l'aula?

Educar per als ODS no és només transmetre coneixements, sinó **cultivar una consciència ètica, solidària i compromesa amb la construcció d'un futur més just i sostenible per a tothom**. Aquestes propostes pedagògiques volen ser una eina pràctica, inspiradora i rigorosa per ajudar els centres educatius a **posar els valors de l'Agenda 2030 al centre de l'aprenentatge**.

Us convidem a explorar-les i a adaptar-les a les vostres necessitats. El vostre compromís com a docents és clau per formar ciutadans i ciutadanes actius, crítics i responsables, capaços de transformar el món des del respecte, la cooperació i la cura de les persones i del planeta.

Trobareu totes les activitats al web de recursos pedagògics de la Diputació de Girona.





ODS 11

Aconseguir que les ciutats i els assentaments humans siguin inclusius, segurs, resilents i sostenibles

- 11.1.** Per al 2030, assegurar l'accés de totes les persones a habitatges i a serveis bàsics adequats, segurs i assequibles, i millorar els barris marginals.
- 11.2.** Per al 2030, proporcionar accés a sistemes de transport segurs, assequibles, accessibles i sostenibles per a totes les persones, i millorar la seguretat vi-ària, en particular mitjançant l'ampliació del transport públic, amb especial atenció a les necessitats de les persones en situació vulnerable, dones, nenes, nens, persones amb discapacitat i persones grans.
- 11.3.** Per al 2030, augmentar una urbanització inclusiva i sostenible, així com la capacitat de planificar i gestionar de manera participativa, integrada i sostenible els assentaments humans a tots els països.
- 11.4.** Redoblar els esforços per a protegir i salvaguardar el patrimoni cultural i natural del món.
- 11.5.** Per al 2030, reduir de forma significativa el nombre de morts causades per desastres, inclosos els relacionats amb l'aigua, i de persones afectades per aquests, i reduir substancialment les pèrdues econòmiques directes causa- des per desastres relacionades amb el producte interior brut mundial, fent un èmfasi especial en la protecció de les persones pobres i de les persones en situacions de vulnerabilitat.
- 11.6.** Per al 2030, reduir l'impacte ambiental negatiu per capita de les ciutats, amb especial atenció a la qualitat de l'aire, així com a la gestió dels residus municipals i d'altre tipus.
- 11.7.** Per al 2030, proporcionar accés universal a zones verdes i espais públics segurs, inclusius i accessibles, en particular per a les dones i els infants, les persones grans i les persones amb discapacitat



Primària.

Fitxa pedagògica

ODS 11

Autora: Leslie Mahe Collazo Expósito

Primària.

Fitxa pedagògica

ODS 11

Títol de la proposta:

A la cerca d'inspiració per millorar els espais de socialització, salvar vides i gestionar millor els residus!

Cicle o cicles als quals va dirigida:

2n cicle de primària

Temporització estimada:

3 sessions consecutives

Justificació

Actualment, més de la mitat de la població mundial viu concentrada a les zones urbanes. Les ciutats consumeixen el 78% de l'energia mundial i produeixen més del 75% de les emissions de gasos amb efecte d'hivernacle, tot i que abracen menys del 2% de la superfície de la Terra. Entre altres reptes, l'ODS 11 pretén aconseguir ciutats i comunitats sostenibles, per mitjà de l'accés de tota la població a serveis bàsics, d'una gestió adequada del subministrament dels recursos naturals i del tractament dels residus generats, fomentant la reducció de l'impacte mediambiental, i també pretén aconseguir que les zones verdes i els espais públics siguin segurs i inclusius, amb un urbanisme sostenible i una millora de les condicions als barris menys afavorits.

Repte inicial

Necessitem inspiració: volem saber què han fet altres ciutats, pobles o escoles del món per poder gaudir de més espais preparats per poder-los compartir, per aturar-nos-hi una estona i xerrar amb amics i altres. No cal dir que s'ha de tenir en compte la gestió urbana dels residus orgànics i que s'ha de poder reanimar una persona que necessiti ajuda. Posem fil a l'agulla?

Competències clau /competències transversals

- Competència matemàtica i competència en ciència, tecnologia i enginyeria.
- Competència en consciència i expressió culturals.

Àrees

1. Coneixement del medi natural, social i cultural

Competències específiques

- Analitzar les característiques de diferents elements o sistemes del medi natural, social i cultural, identificant-ne l'organització i les propietats i establint-hi relacions, per tal de reconèixer el valor del patrimoni cultural i natural i emprendre accions per fer-ne un ús responsable, conservar-lo i millorar-lo.
- Analitzar críticament les causes i conseqüències de la intervenció humana en l'entorn integrant els vessants social, econòmic, cultural, tecnològic i ambiental definits en els objectius de desenvolupament sostenible, per tal de promoure la capacitat d'afrontar els problemes, d'aportar solucions i d'actuar de manera individual i col·laborativa en la seva resolució, posant en pràctica hàbits de vida i de consum responsable i sostenible.
- Participar en la vida social de manera eficaç i constructiva respectant i aprofundint en el desenvolupament dels drets humans i dels infants i de les minories, per tal d'aconseguir una ciutadania activa, responsable i implicada.

Criteris d'avaluació

- Identificar les característiques, les propietats i l'organització dels elements del medi natural, social i cultural a través de metodologies d'indagació, emprant les eines i els processos adequats.

- Adquirir hàbits de vida sostenible i que siguin conseqüents amb el respecte, la cura i la protecció de les persones i del planeta.
- Participar en la comunitat escolar i la vida social realitzant activitats, assumint responsabilitats i establint acords de forma dialogada i democràtica, emprant un llenguatge inclusiu i no violent.

Sabers

- Cultura científica. La vida al nostre planeta. Estudi i anàlisi de les característiques dels diferents ecosistemes com espais on els factors abiòtics i biòtics es mantenen en equilibri, per tal d'entendre'ls i de prendre bones decisions respecte a l'ús dels recursos naturals del planeta.
- Societats i territoris. Consciència ecosocial. Introducció a les causes i conseqüències del canvi climàtic, i de l'impacte que té en els paisatges de la Terra, identificant alhora mesures de mitigació relacionades amb l'activitat de les persones.

2. Educació en valors cívics i ètics

Competències específiques

- Identificar aspectes vinculats a la identitat pròpia i a les qüestions ètiques relatives a un mateix, en l'entorn proper, buscant la informació a l'abast i interpretant-la de forma reflexiva i crítica per promoure l'autoconeixement i el desenvolupament de l'autonomia moral.
- Desenvolupar l'autoestima i l'estima de l'entorn, a partir de la identificació, l'expressió i la gestió de les emocions i els sentiments propis i reconeixent i valorant els dels altres, amb la finalitat d'assolir una actitud empàtica i respectuosa envers un mateix, els altres i la natura.

Criteris d'avaluació

- Mostrar conductes que evidencien autonomia moral en un context social amb gran diversitat d'interessos.
- Manifestar una actitud empàtica i respectuosa envers un mateix, els altres i la natura, en activitats realitzades en l'entorn escolar.

Sabers

- Autoconeixement i autonomia moral. Desenvolupament de l'autonomia i la responsabilitat, en funció dels propis desitjos i raons, amb voluntat i judici moral en un entorn amb gran diversitat d'interessos.
- Sostenibilitat i ètica ambiental. Valoració i reconeixement de l'impacte de l'activitat humana en el planeta a partir d'accions quotidianes.

Mecanismes i instruments d'avaluació

Avaluació formativa

Observació de la participació a les activitats, iniciativa, creativitat, anàlisi i interconnexió sistèmica en la producció a classe, de manera individual i col·laborativa.

Avaluació formadora

Graelles i jocs: autoavaluació i avaluació entre iguals.

Avaluació transformadora

Portafolis, diaris de classe, reports d'accions amb impacte transformador: mostra habilitats per investigar una problemàtica social, per plantejar-se uns objectius educatius i de canvi, per actuar sobre aquesta realitat, amb un mínim d'intervenció fora del centre, i per documentar, avaluar i comunicar l'abast d'aquesta intervenció, tant pel que fa a l'aprenentatge com a l'impacte en l'entorn.

Activitats

1. Activitat inicial

Què podem fer perquè les ciutats siguin més sostenibles? Estudi de tres casos d'èxit.

Recursos i materials: ordinador, projector

Informació sobre els tres casos d'èxit:

1. Girona, territori cardioprotegit
2. Programa d'Impuls a la Infraestructura Verda Urbana
3. Estratègies clau de gestió de residus a Singapur

Tipus d'agrupament: grup classe organitzat en 3 grans grups formats per petits subgrups de treball d'entre 2 i 3 alumnes. Per formar les agrupacions es poden fer servir dinàmiques divertides, com per exemple:

Puzle humà

Descripció: donar a cada alumne una part d'una dita popular o frase (p. ex.: «La unió / fa / la / força»). Els alumnes han de trobar els companys que tenen les altres parts.

Objectiu: cooperació i treball en llengua.

Música i moviment

Descripció: mentre sona música, els nens caminen per l'aula. Quan s'atura, han de formar grups amb un criteri (per exemple, formar grups de 4).

Objectiu: fomentar dinamisme i joc.

Agrupació per interessos

Descripció: es planteja una pregunta (p. ex.: «Quin animal t'agrada més: el gos, el gat, el peix, l'ocell?»). Els alumnes es reuneixen segons la resposta.

Objectiu: agrupar per afinitats per a treballs concrets.

Temporització: 1 hora

Descripció i metodologia:

Comencem explorant els coneixements previs dels alumnes amb preguntes com: «Què vol dir que una ciutat és sostenible?», «En coneixem alguns exemples?», «Com podem contribuir perquè la nostra ciutat sigui una mica més sostenible?»

Seguidament, presentem l'ODS 11; per exemple, a través del vídeo «Ciutats i comunitats sostenibles - Objectiu 2030 – Capítol 11».

Després presentem tres casos d'èxit per analitzar-los i per veure si podem inspirar-nos i extreure idees aplicables a la nostra ciutat, poble, escola o casa. De cadascun dels tres casos d'èxit en direm el títol, el repte al qual dona solució i el lloc on s'ha aplicat.

Per finalitzar la sessió, formem 3 grans grups d'alumnes fent servir alguna dinàmica, com les que s'exemplifiquen al punt 4 de l'apartat «Recursos i materials». Cada grup ha de triar un responsable de grup i formar petits subgrups de 2-3 alumnes. Cada gran grup s'encarregarà d'un dels casos i cercarà informació que justifiqui per què es considera un cas d'èxit. Podríem deixar decidir a l'atzar de quin cas es farà càrrec cada gran grup d'alumnes. Es pot orientar la cerca d'informació recomanant pàgines web oficials. Els alumnes hauran de trobar les característiques de la proposta i com funciona, quins agrupaments de persones i institucions n'han sigut protagonistes, quins són els principals assoliments observats i què troben que es pugui aplicar. Suggerim plantejar com a deures l'inici de la cerca de informació.

2. Activitat de desenvolupament

Idees interessants i contrastades: ens inspiren?

Recursos i materials: ordinadors, programes per fer presentacions creatives com Calaméo, Canva, Genially o Gamma, i projector

Tipus d'agrupament: 3 grans grups i subgrups amb 2 o 3 alumnes

Temporització: 1 hora

Descripció i metodologia:

Per començar, posem en comú la informació que s'ha trobat, segons el que es va deixar com a deures durant la sessió passada, i guiem els alumnes amb preguntes perquè ampliin la recerca de informació i comencin a resumir els aspectes fonamentals per poder elaborar la presentació.

Alguns exemples de preguntes guia podrien ser:

Quina és la finalitat del programa «Girona, territori cardioprotegit»? Què és un desfibril·lador i com es fa servir? En què consisteixen les maniobres de reanimació cardiopulmonar? Què fem si la víctima està inconscient? Com es fan les compressions toràciques?

Quins són els objectius del Programa d'Impuls a la Infraestructura Verda Urbana? Quins són els beneficis socioambientals de la infraestructura verda? En quins aspectes s'ha pensat per decidir com s'incrementaran els espais verds?

Com funciona el sistema de gestió de residus de Singapur? Quins són els resultats que han obtingut? Què vol dir tenir una cultura estricta de neteja total?

Seguidament caldrà que reflexionin sobre què es podria aplicar en el seu entorn, perquè quedi reflectit a la presentació. Els podem motivar perquè siguin creatius a l'hora de decidir com faran la presentació; per exemple, incloent vídeos curts, jocs participatius, preguntes que involucrin els alumnes que estaran escoltant, etc.

Finalment, preparen la presentació.

3. Activitat d'aplicació

Tenim les nostres propostes!

Recursos i materials: ordinadors i projector

Tipus d'agrupament: 3 grans grups i subgrups amb 2 o 3 alumnes

Temporització: 1 hora

Descripció i metodologia:

Inicialment, els alumnes comparteixen la feina que han fet, amb el suport de les presentacions, per continuar amb una reflexió crítica en relació amb les propostes que fan per ser aplicades en el seu entorn. Per finalitzar la sessió, les propostes presentades s'enriqueixen amb les idees de companys i mestres.

Mesures i suports d'atenció a la diversitat (si escau)

Les activitats proposades són inclusives i obertes a tot tipus d'alumnat atès que cadascú, amb les seves habilitats i competències, pot aportar i fer allò que coneix i sap.

Propostes d'acció al centre i a casa per treballar-lo en el dia a dia

En relació amb aquests tres temes hi ha moltes idees que es poden aplicar tant al centre com a casa: plantar plantes o dissenyar petits jardins participatius entre els membres del centre i convidant les famílies a través de processos cocreatius; es poden convidar experts per impartir cursos de RCP (reanimació cardiopulmonar) adreçats als membres de la comunitat educativa; es poden fer tallers per aprendre a fer compostadors en format de jardins verticals per espais petits com a balcons o patis.

Per una altra banda, a partir de cadascun d'aquests subtemes es poden fer projectes de centre que involucrin diverses àrees del coneixement i també altres activitats, com visites a jardins, parcs o places amb equips de desfibril·lació, noves àrees verdes, etc. Per a cada visita es recomanen tres sessions: una per presentar el tema i aclarir què s'ha d'observar durant la visita, una altra per a la visita en si mateixa, i la tercera per reflexionar sobre el que s'ha descobert i com es pot aplicar, sobre les emocions que s'han experimentat i sobre les habilitats que s'han desenvolupat.

Enllaços d'interès

[Web del programa «Girona, territori cardioprotegit»](#)

[Reanimació cardiopulmonar bàsica](#)

[Programa d'Impuls a la Infraestructura Verda Urbana](#)

[Els corredors verds urbans de Barcelona](#)

Vinculació amb altres ODS

ODS 3, 8, 10, 12, 13, 15 i 17

Primària. **Material** **pedagògic**

Per què el sistema de gestió de residus de Singapur es considera un cas d'èxit a escala mundial?

Aquí en tens les claus!

1. Context general

- **Superfície limitada:** Singapur és un estat insular amb només uns 728 km², per això té molt poc espai per fer abocadors.
 - **Alta densitat de població:** amb més de 5,7 milions d'habitants, Singapur genera contínuament una gran quantitat de residus.
 - **Objectiu nacional:** esdevenir una nació sense residus (*Zero Waste Nation*), amb una clara aposta per l'economia circular i la sostenibilitat a llarg termini.
-

2. Eixos clau del sistema de gestió de residus

A. Reducció i prevenció de residus

- **Polítiques de reducció a l'origen**, especialment per a plàstics, envasos i aliments.
- **Campanyes educatives:** el govern promou hàbits de consum responsable i bones pràctiques en empreses i escoles.
- **Llei sobre residus alimentaris (2024):** obliga grans productors (com hotels o centres comercials) a separar i gestionar correctament els residus orgànics.

B. Recollida i classificació

- **Sistema de recollida porta a porta** de residus municipals. Hi participen empreses privades que treballen seguint les normes de l'Agència Nacional de Medi Ambient (NEA).
- **Classificació prèvia limitada:** encara que les deixalles en origen no se separen tant com a Europa, des del 2019 es promou una política anomenada «Recycling Right» per millorar el reciclatge domèstic.

C. Incineració amb recuperació energètica

- Pilar fonamental del sistema. Aproximadament el 60% dels residus sòlids són incinerats en quatre modernes plantes de recuperació energètica (en anglès, waste-to-energy o WTE).
 - **Avantatges del sistema:**
 - Redueix el volum de residus en un 90%.
 - Genera electricitat (subministra energia a desenes de milers de llars).
 - Tracta els gasos i les emissions amb filtres avançats per minimitzar l'impacte ambiental.

D. Dipòsit controlat d'escòries i cendres: illa Semakau

- **Semakau Landfill.** És l'únic abocador que queda al país, construït al mar amb una enginyeria ambiental única.
 - **Característiques:**
 - Recull només les cendres que resulten de la incineració (no els residus bruts).
 - És una instal·lació verda, oberta al públic, i inclou zones de conservació marina.
 - **Vida útil prevista:** fins al 2035-2045, depenent del nivell de reducció i de reciclatge de residus.

E. Reciclatge i economia circular

- **Taxa de reciclatge total (2023):** 57% (amb objectiu de superar el 70% el 2030).
- **Programes de reciclatge especialitzat:**
 - Residus electrònics i bateries.
 - Residus de construcció (amb taxa de reciclatge superior al 90%).
- **Green Plan 2030.** Full de ruta nacional per accelerar la transició circular, amb incentius a la innovació i el disseny de productes reciclables.

F. Legislació i governança

- **Agència Nacional de Medi Ambient (NEA):** coordina totes les polítiques i operacions relacionades amb la gestió de residus.
- **Responsabilitat ampliada del productor (EPR):** s'aplica a equips electrònics des del 2021, i s'estén a altres sectors com plàstics i envasos.

Normatives estrictes: multes elevades per abocaments il·legals i incivisme.

3. Factors d'èxit

Factor	Descripció
Planificació a llarg termini	El govern de Singapur combina polítiques ambientals amb desenvolupament urbà i tecnològic.
Tecnologia d'avantguarda	L'ús d'incineradores amb recuperació energètica redueix dràsticament la dependència d'abocadors.
Governança centralitzada	Una sola agència (NEA) garanteix coherència i eficiència en l'aplicació de polítiques.
Educació i participació ciutadana	Es fan campanyes massives per conscienciar i involucrar la població.
Col·laboració publicoprivada	El sector privat gestiona serveis sota supervisió pública, cosa que afavoreix l'eficiència i la innovació.

4. Reptes actuals i perspectives

- **Augment del reciclatge domèstic:** tot i la bona gestió global, la separació a les llars encara és millorable
 - **Dependència de la incineració:** encara es generen cendres i emissions que cal gestionar adequadament.
 - **Espai limitat a Semakau:** s'estudien alternatives, com el reciclatge de valor afegit o suprareciclatge (*upcycling*), i noves tecnologies de recuperació.
-

5. Conclusions

El sistema de gestió de residus de Singapur és un **model integrat, eficient i altament tecnològic**, amb una combinació òptima de **recollida regulada, valorització energètica, reciclatge i política ambiental avançada**. La seva capacitat d'adaptació i innovació constant, juntament amb una ciutadania progressivament més implicada, consoliden aquest sistema com un **referent mundial en gestió de residus urbans**.

Per ampliar aquesta informació i accedir a diferents materials es podem consultar les fonts següents:

1. National Environment Agency (NEA) - Singapur

Web oficial: <https://www.nea.gov.sg>

És la font principal d'informació sobre les polítiques, estadístiques i projectes relacionats amb la gestió de residus a Singapur. Hi trobaràs:

- Informes anuals de residus (Waste Statistics and Overall Recycling)
- Detalls sobre les plantes d'incineració i l'abocador de Semakau
- Informació sobre el programa Zero Waste

2. Zero Waste Masterplan (2019)

Accés directe (PDF): <https://www.towardszerowaste.gov.sg/zero-waste-masterplan/> Document estratègic on el govern de Singapur presenta les línies mestres de la política de residus fins al 2030. Inclou dades, objectius i accions per cada tipus de residu.

3. Singapore Green Plan 2030

Web: <https://www.greenplan.gov.sg>

Inclou els objectius mediambientals generals del país, amb una secció específica sobre economia circular i residus. Ajuda a entendre el context global dins del qual s'emmarca la política de residus.

4. World Bank - What a Waste 2.0 (2018)

Informe global: <https://datatopics.worldbank.org/what-a-waste/>

Tot i no ser específic només de Singapur, aquest informe compara el país amb altres nacions en termes de generació i gestió de residus. Útil per fer anàlisi comparativa.

5. Documentals i vídeos (YouTube)

Cerca «Singapore waste management System» o «Semakau Landfill documentary».

Exemple: **Channel News Asia (CNA)** té reportatges excel·lents sobre la sostenibilitat i els residus a Singapur.

6. Articles acadèmics i de revistes

Cerca a **Google Scholar** o **ResearchGate** termes com «Singapore waste-to-energy» o «Semakau landfill case study».

Autors com **Tan Soo** o **Ng Khee Giap** han publicat estudis sobre polítiques de sostenibilitat a Singapur.

Secundària.

Fitxa pedagògica

ODS 11

Autor: Xavier Garcia Bernat

Secundària.

Fitxa pedagògica

ODS 11

Títol de la proposta:

Viure en un municipi sostenible

Cicle o cicles als quals va dirigida (de primària) i cursos (de secundària):

1r d'ESO

Temporització estimada:

de 5 a 6 hores

Justificació

Des de la prehistòria, l'espècie humana ens hem anat agrupant en comunitats. Des dels nòmades fins a les actuals ciutats, un bon grapat de civilitzacions s'han agrupat en nuclis, i cadascuna ha hagut de superar diferents obstacles de la millor manera possible. Actualment, a la nostra societat li ha tocat superar un nou repte: la sostenibilitat dels nuclis habitats. Cal construir municipis molt més sostenibles i comunitats que hi estiguin adaptades. La sostenibilitat és l'equilibri entre el desenvolupament social i econòmic, i la protecció ambiental; garantir el benestar present sense posar en risc generacions futures. En aquest context, ens podem preguntar: «Vivim en un municipi sostenible?»

Repte inicial

Vivim en un municipi sostenible?

Competències clau/competències transversals

- Competència ciutadana
- Competència digital
- Competència emprenedora
- Competència personal, social i aprendre a aprendre

Objectius d'aprenentatge

- Dissenyar estructures simples per tal de construir-les posteriorment.
- Saber transmetre la informació visualment i explicativament per tal de convèncer el públic.
- Saber fer els càlculs necessaris per treure les conclusions oportunes.
- Utilitzar adequadament les guies d'identificació per escollir les espècies idònies.

Matèria / sabers (competència específica)

1. Tecnologia i digitalització

Sabers:

- Procés de resolució de problemes i de projectes
 - Utilització d'eines i tècniques de manipulació i mecanització de materials per a la construcció d'objectes i de prototips. (CE 2)
- Comunicació i difusió d'idees
 - Utilització d'eines digitals per a l'elaboració, la publicació i la difusió de documentació tècnica i informació multimèdia relativa a projectes. (CE 4)

2. Matemàtiques

Sabers:

- Mesurament
 - Ús de representacions planes d'objectes tridimensionals per visualitzar i resoldre problemes d'àrees, entre d'altres. (CE 1)
 - Generació de representacions planes, manualment o digitalment, d'objectes geomètrics plans o tridimensionals, amb

característiques donades, com les longituds dels costats, les mesures dels angles, les longituds de les arestes. (CE 1)

- Raonament proporcional
 - Desenvolupament i anàlisi de mètodes per resoldre problemes en situacions de proporcionalitat directa en diferents contextos (augments i disminucions percentuals, rebaixes i pujades de preus, impostos, canvis de divises, càlculs geomètrics, escales, etc.). (CE 2)

3. Biologia i geologia

Sabers:

- Éssers vius
 - Ús d'estratègies per al reconeixement de les espècies més comunes dels ecosistemes de l'entorn (guies, claus dicotòmiques, eines digitals, visualment...). (CE 5)

Mecanismes i instruments d'avaluació

Avaluació formativa (per part de la docent)

- La participació en les activitats.
- Els productes parcials (activitats 3 i 4) i producte final (activitat 5) (Rúbrica ODS 11)

Avaluació formadora i autoavaluació amb les reflexions finals per part de l'alumnat amb rúbriques generals.

Activitats

1. Activitat inicial

Som ciutat/barri/poble

Recursos i materials: projector o pantalla digital

Tipus d'agrupament: grup classe

Temporització: 30 min

Descripció i metodologia:

Presentem l'activitat que durem a terme, fent èmfasi en els objectius que volem aconseguir en cadascuna de les sessions. Presentem l'ODS 11 Ciutats i comunitats sostenibles, fent una breu explicació.

Visualitzem el vídeo del programa Objectiu 2030 de l'SX3. Posteriorment comentem i debatem alguns conceptes que hagin anat sortint. Mentre es visualitza el vídeo l'alumnat pot utilitzar el full de conceptes per apuntar idees, conceptes o paraules que després es vulguin comentar.

Podem engegar el debat preguntant si creuen que viuen en un espai sostenible, si es mouen en bicicleta en el seu dia a dia, etc.

Activitat 1: Full de conceptes

Paraules clau: comunitats sostenibles, ciutats sostenibles, declaració d'emergència climàtica

2. Activitat de desenvolupament

Apadrina un escocell!

Recursos i materials: fustes, material de taller de tecnologia, plantes, eines d'hort, infografia, eines d'edició digital

Tipus d'agrupament: grups reduïts

Temporització: d'1 a 2 hores

Descripció i metodologia:

Comencem explicant què són els escocells i en recalquem la importància. Podem utilitzar la infografia i penjar-la a la classe i al centre educatiu.

Un cop feta l'explicació, cal dividir el grup classe en grups reduïts i cada grup haurà d'escollir un escocell del voltant del centre educatiu o del mateix centre.

Encara dintre de la classe, cada grup ha de fer un cartell on expliqui què és un escocell, amb els noms dels qui l'apadrinen. Podem plastificar el cartell i després col·locar-lo a l'escocell.

Un cop fora de l'aula, amb les eines d'hort, cal plantar als escocells les noves plantes i regar-les. Un cop finalitzat, hi posarem el cartell de cada grup.

Podem utilitzar la guia facilitada per l'ajuntament de Celrà per fer-ne un bon manteniment. Farem servir guies de camp de plantes per tal de conèixer-les millor quan les anem a plantar.

Per finalitzar, cal protegir l'escocell delimitant-lo d'alguna manera. Es pot fer amb material del taller o materials naturals. Hi ha una infinitat d'idees: tanques de fusta, tanques naturals, etc.

Cada grup s'haurà de responsabilitzar de mantenir net el seu escocell i cuidar-lo. Es pot programar una intervenció de manteniment una vegada al mes per tal que els alumnes tinguin temps de regar-lo, netejar-lo i renovar-lo, si cal.

**Si l'activitat es fa a la via pública cal prendre el màxim de precaucions per la seguretat de l'alumnat, i informar l'ens municipal responsable que es farà aquesta acció per assegurar que no hi ha cap inconvenient al respecte.*

Activitat 2: Infografia

Paraules clau: cooperació, esforç, igualtat, objectiu, respecte, tolerància

Com és el nostre municipi?

Recursos i materials: mapa del barri o municipi, paper vegetal, material d'escriptura

Tipus d'agrupament: per parelles

Temporització: 2 hores

Descripció i metodologia:

Per acabar de treballar l'ODS 11 farem un petit projecte.

Cal tenir a disposició diferents mapes en paper del poble, barri o ciutat. Amb papers vegetals anirem calcant dels mapes els diferents espais.

Començarem amb la delimitació del nostre poble, barri o ciutat. Calcarem el contorn, el límit per tenir una referència. Un cop feta la delimitació, cal calcar tots els elements següents:

- carrers
- centres cívics
- espais municipals (escoles, ajuntament, biblioteques, etc.)
- places
- carrils bici
- centres de salut

Cada parella haurà de tenir el seu mapa amb els llocs localitzats, marcats i dibuixats. La resta d'espais, edificis, etc. no cal marcar-los.

Un cop fet, cal calcular l'àrea total que ocupa l'espai edificat del municipi per posteriorment calcular el percentatge d'àrea que ocupen els espais públics dibuixats.

D'aquesta manera es pot obtenir un mapa del tipus de ciutat, barri o poble on vivim, i comprovar si estem a prop d'arribar al municipi sostenible, determinat pel fet que el 50% del terreny construït hauria de ser d'espais públics.

3. Activitat d'aplicació

Fem servir les rodes

Recursos i materials: ordinadors, pantalla digital o projector, eines d'edició digital

Tipus d'agrupament: per parelles

Temporització: 1 hora

Descripció i metodologia:

Un dels transports més sostenibles avui en dia és la bicicleta. A part de no generar gasos d'efecte hivernacle permet fer una activitat física beneficiosa per al benestar i la salut física de les persones.

Començarem l'activitat donant a entendre la importància de la bicicleta en el nostre dia a dia, a l'hora de desplaçar-se per anar cap a l'institut, a comprar, etc.

Els alumnes han de preparar i fer una enquesta senzilla a tot el personal del centre educatiu (professorat, alumnat, PAS, etc.) en la qual els preguntis si fan servir la bicicleta per arribar fins al centre educatiu.

Amb les dades obtingudes, cal que facin un cartell per promoure l'ús de la bicicleta en el nostre dia a dia. L'alumnat serà l'encarregat, a través dels seus cartells, d'incentivar l'ús de la bicicleta.

Per tant, han d'elaborar un cartell, digitalment o mà, i penjar-lo al centre educatiu. Posteriorment s'haurà de fer l'exposició d'aquesta campanya per tal de convèncer la resta de la gent.

Paraules clau: desplaçament sostenible, neutre, mobilitat, carrils bici

Ho expliquem

Recursos i materials: ordinadors i pantalla digital o projector

Tipus d'agrupament: per parelles

Temporització: 1 hora

Descripció i metodologia:

És moment d'explicar a la resta del grup classe les activitats dutes a terme. Presentarem per parelles els nostres cartells sobre la campanya de la bicicleta i el mapa del municipi, explicant a quines conclusions arribem amb el tipus de mapa que hem obtingut.

Un cop feta l'explicació, es pot penjar al centre educatiu i fer-ne difusió a la resta de la comunitat.

Mesures i suports d'atenció a la diversitat

Les activitats proposades són inclusives i obertes a tot tipus d'alumnat atès que cadascú, amb les seves habilitats i competències, pot aportar i fer allò que coneix i sap i que pot adaptar en el seu producte final.

Enllaç fitxa de treball per a l'alumne

Activitat 1: Full de conceptes

Propostes d'acció al centre i a casa per treballar-lo en el dia a dia

- Proposar a l'alumnat que vinguin amb bicicleta cada dia a l'institut.
- Organitzar una bicicletada per anar a algun espai natural proper al centre educatiu.
- Proposar un projecte de vies verdes cap a l'institut o de bici-bus.

Enllaços d'interès

ODS Diputació de Barcelona

Adopta un escocell - Ajuntament Celrà

Escocells Barcelona. Guia de sembra, plantació i manteniment d'escocells. Ajuntament de Barcelona

Projecte INS Terrassa

Programa Objectiu 2030 del canal SX3

Vinculació amb altres ODS

ODS 3: Salut i benestar

ODS 13: Acció climàtica

ODS 15: Vida terrestre

Secundària.

Material pedagògic

FULL DE CONCEPTES

Durant la visualització del vídeo anirem apuntant aquells conceptes o dades que ens van cridant l'atenció.

CONCEPTE

CONCEPTE

CONCEPTE

CONCEPTE

CONCEPTE

CONCEPTE

Què és un escocell?

Definició: Clot construït al voltant d'un arbre, una palmera o un arbust gros, especialment el situat en una àrea pavimentada, per a permetre-hi la incorporació d'aigua de reg i de pluja i eventualment l'aportació de productes nutrients, així com l'intercanvi gasós entre el sòl i l'aire i l'engruiximent del tronc sense que el paviment hi oposi resistència. *Sinònim:* **garangola**. (Termcat)

Ajuda a les funcions vitals de l'arbre, la fotosíntesi i la respiració

És un bon refugi per a la fauna i incrementa la biodiversitat



Ajuda a retenir l'aigua del reg o de la pluja

Oxigena la terra i ajuda al creixement de les arrels

És important mantenir rics els escocells de la teva ciutat, barri o poble. Col·labora-hi i fes-ne difusió.

Explica-ho a amics, familiars i coneguts!

APADRINA UN ESCOCELL

Campanya de plantació i manteniment voluntari
dels escocells dels arbres de Celrà

www.celra.cat/apadrina-escocell

Condicionants per a l'apadrinament

- Ser major de 18 anys
- Residir a Celrà.

La importància del manteniment

- El reg és una de les tasques més importants que cal fer i és clau per a l'èxit de la plantació, sobretot en el període estival. Tot i que les diferents plantes tenen diferents requeriments de reg, hi ha algunes consideracions generals:
- És millor regar abundantment deixant més interval entre reg i reg, que regar molt freqüentment però aportant poques quantitats.



- Cal regar suaument, evitant que la terra surti de l'escocell.
- Convé evitar mullar les fulles i les flors.
- No s'ha de deixar aigua estancada per evitar la propagació de mosquits.
- Una terra seca no absorbeix l'aigua. En aquest cas, és millor regar dues vegades, la primera per humidificar la terra i la segona ja per regar.
- A l'hivern també cal regar, tot i que la freqüència disminueix.
- És millor regar a primera hora del matí o a última hora de la tarda o nit (per evitar al màxim l'evapotranspiració).

Altres tasques de manteniment

- **Neteja:** cal mantenir l'escocell net, recollir les restes vegetals, papers, llaunes i altres elements que s'hi puguin acumular.
- **Desherbatge:** la retirada d'herbes no desitjades ha de ser manual, ja que no es permet l'aplicació d'herbicides químics.
- **Retirada:** en cas de detectar-se una planta morta o malalta s'haurà de retirar per evitar la propagació de la malaltia a la resta de les plantes i evitar que l'escocell doni una imatge d'abandonament.
- **Poda o retall:** Fer les intervencions necessàries segons les casuístiques i tipologia de plantes.
- **Pinçament:** Afavoreix el creixement en amplada de la vegetació i la quantitat de flor.
- **Retirada** de la flor passada. Per afavorir la refluoració, sempre que no es vulgui aprofitar per ressemar.
- **Replantació:** Si una plantació no té èxit o ha calgut retirar una planta malalta, es pot començar el cicle de nou amb una nova plantació.



Matèria	Criteris d'avaluació	Nivell 1: Inicial	Nivell 2: En procés	Nivell 3: Assolit notable	Nivell 4: Assolit excel·lent
Tecnologia i digitalització	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.	Selecciona pocs dels materials i planifica de manera senzilla el procés de construcció.	Selecciona alguns dels materials i planifica de forma poc eficient el procés de construcció.	Selecciona de manera adequada els materials i planifica de forma prou ordenada el procés de construcció.	Selecciona molt bé els materials i planifica el procés per dur a terme la construcció.
	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.	Acaba entregant el producte amb un treball inexistent.	Confecciona el producte de manera senzilla.	Cerca informació sobre el producte i el disseny de manera eficient.	Cerca informació sobre el producte per enriquir-lo i el disseny de manera molt eficient.
Matemàtiques	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.	Representa de manera senzilla algunes figures geomètriques i elabora un material senzill.	Representa de manera senzilla algunes figures geomètriques i elabora un material amb dificultats d'interpretació.	Representa algunes figures geomètriques i elabora un material fàcil d'interpretar.	Representa de manera acurada totes les figures geomètriques i elabora un material fàcil d'interpretar.
	Construir i expressar amb coherència idees i raonaments que permetin justificar la validesa de les solucions, processos i conclusions des de diferents perspectives (de gènere, de sostenibilitat, de consum responsable...).	Aconsegueix calcular els resultats amb molta ajuda i no raona els procediments ni els resultats.	Calcula amb ajuda els resultats sense poder raonar el procediment i/o els resultats.	Calcula amb ajuda el resultat i raona els procediments.	Calcula de manera correcta per obtenir el resultat i arriba a extraure i raonar les solucions.
Biologia i geologia	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.	Utilitza de manera inadequada el material proporcionat per identificar les espècies.	Identifica amb ajuda del docent les espècies a col·locar.	Identifica les espècies a col·locar.	Identifica i tria de manera raonada les espècies a col·locar.

Equip ICE d'educació per a la sostenibilitat

Membres que han elaborat els materials didàctics

Primària

Collazo Expósito, Leslie Mahe
Domínguez Angulo, Maribel
Granados Sánchez, Jesús
Juanola Sánchez, Marc
Mas de Xaxars Rivero, M^a Teresa
Pérez Carrión, Alba
Sarrà Alabert, Anna

Coordinació de primària

Collazo Expósito, Leslie Mahe

Secundària

Baena Estepa, Mar
Garcia Bernat, Xavier
Guerrero Folch, Laura
Janoher Ordóñez, Gemma
Mas de Xaxars Rivero, Teresa
Ramos López de Coca, Beatriz

Coordinació de secundària

Mas de Xaxars Rivero, M^a Teresa

Coordinació del projecte pedagògic

Lopez Serentill, Paula
Sarrà Alabert, Anna

Equip INS Santiago Sobrequés i Vidal

Il·lustradors de les portades

Marcos Reina, Estela Carrasco, Ariadna Sabarí (ODS1)
Jana Garcia, Mariona Heredia, Dúnia Mir (ODS2)
Júlia Macías, Marc Paradedà, Martina Roca (ODS3)
Paula Puig, Aidana Tengizova (ODS4)
Clara Torres, Sònia Pujol, Xènia Gual (ODS5)
Gabriela Delgado, Clàudia Roca, Leo Saravia (ODS6)
Elsa Arcega, Laia Riera, Xènia Prat (ODS7)
Martina Blanquez, Lisa Chen, Aleida Bates (ODS8)
Marina Mas, Gerard Sureda, Laura Mis (ODS9)
Hawa Balde, Bruna Vacas, Tona Pi (ODS10)
Leo Vinuesa, Paula Beltran, Ainara Embid (ODS11)
Núria Marzabal, Júlia Jiménez, Irina Roca (ODS12)
Duna Sánchez, Natàlia Armijo, Nora Coll (ODS13)
Laia Sánchez, Laia Cicres, Molly Westfold (ODS14)
Idan Azoulay, Daniel Sierra, Irina Tallardà (ODS15)
Anna Quintana, Aina Cussó, Nora Sánchez (ODS16)
Eloi Fontalba, Júlia Isern, Isabel Suñol (ODS17)

Coordinació

Cumeras i Costa, Joan
Rigau Vila, Glòria
Salud, Carles

Projecte impulsat per

Diputació de Girona



**Diputació
de Girona**

DDGI2030
DEMARCATIÓ SOSTENIBLE

Universitat de Girona
**Institut de Ciències de
l'Educació Josep Pallach
ICE**