



RECURSOS DIDÀCTICS SOBRE LA BIODIVERSITAT ALS CENTRES EDUCATIUS DE PRIMÀRIA

Barcelona, 2024





INDEX

Situació d'aprenentatge 1 p. 2

Cicle inicial

Com seria la meva vida si fos un insecte del pati de la meva escola?

Situació d'aprenentatge 2 p. 10

Cicle mitjà

Com ha canviat i canviarà l'entorn natural del meu barri i del pati de la meva escola?

Situació d'aprenentatge 3 p. 21

Cicle superior

Com podem fer ciència al pati de l'escola?

Recursos complementaris p. 32

Memory "Animals i plantes dels patis" p. 33



Situació d'aprenentatge 1: cicle inicial

Com seria la meva vida si fos un insecte del pati de la meva escola?

Curs (nivell educatiu): Primer i segon d'educació primària

Àrea / Matèria / Àmbit: Coneixement del Medi natural, Social i Cultural

DESCRIPCIÓ (context + repte)

El 2023 s'ha publicat l'estudi "Biodiversitat i connectivitat de les escoles i parcs de la ciutat de Barcelona" en el marc del projecte europeu [COOLSCHOOLS](#) (on s'analitzen els múltiples co-beneficis de la implementació de solucions basades en la natura (NbS) per a l'adaptació al clima en els entorns escolars).

Aquesta SA s'ha creat per tal de donar a conèixer els resultats de l'estudi i reflexionar sobre la importància del verd urbà com a mesura mitigadora i d'adaptació al canvi climàtic, promoure l'ús del pati com a espai d'aprenentatge sobre biodiversitat urbana, reconèixer i apreciar la biodiversitat present al pati i posar en valor els espais verds de l'escola i la ciutat. Aprofitant la curiositat dels infants de cicle inicial per l'observació d'insectes.

COMPETÈNCIES ESPECÍFIQUES

Les competències específiques treballades amb la situació d'aprenentatge són de l'àrea de Coneixement del Medi natural, Social i Cultural. També s'hi poden vincular altres àrees.

Competències específiques
<p>Competència específica 2</p> <p>Plantejar-se preguntes sobre el món, aplicant les diferents formes de raonament i mètodes del pensament científic, per interpretar, respondre i predir els fets i fenòmens del medi natural, social i cultural i per prendre decisions creatives i decidir actuacions ètiques i socialment sostenibles.</p>
<p>Competència específica 5</p> <p>Analitzar les característiques de diferents elements o sistemes del medi natural, social i cultural, identificant la seva organització i propietats, establint relacions entre aquests, per tal de reconèixer el valor del patrimoni cultural i natural i emprendre accions per a ús responsable, la seva conservació i la millora.</p>
<p>Competència específica 7</p> <p>Observar, detectar, comprendre i interpretar canvis i continuïtats del medi natural, social i cultural, analitzant relacions de causalitat, simultaneïtat i successió, per explicar i valorar les relacions entre diferents elements i esdeveniments que permeten entendre el present i imaginar futurs possibles.</p>
<p>Competència específica 8</p> <p>Reconèixer, valorar i defensar la diversitat i la igualtat de gènere reflexionant sobre qüestions ètiques i mostrant empatia i respecte, per tal de construir una societat diversa i equitativa i contribuir al benestar individual i col·lectiu i a la consecució dels valors dels drets humans.</p>

TRACTAMENT DE LES COMPETÈNCIES TRANSVERSALS

Competència ciutadana (CC) La competència ciutadana permet actuar com a ciutadans i ciutadanes responsables i participar plenament a la vida social i cívica. Es basa en la comprensió dels conceptes i les estructures socials, econòmiques, jurídiques i polítiques, així com en el coneixement dels esdeveniments mundials i el compromís actiu amb la sostenibilitat i l'assoliment d'una ciutadania mundial. Inclou l'alfabetització cívica, l'adopció conscient dels valors propis d'una cultura democràtica basada en el respecte als drets humans i a les lleis que emmarquen la interacció social, incloent-hi la igualtat de gènere, la igualtat de tracte i la no-discriminació, la reflexió crítica sobre els grans problemes ètics del nostre temps i el desenvolupament d'un estil de vida sostenible d'acord amb els objectius de desenvolupament sostenible plantejats en l'Agenda 2030.

Competència personal, social i d'aprendre a aprendre (CPSAA) La competència personal, social i d'aprendre a aprendre implica l'habilitat de reflexionar sobre un mateix, per autoconèixer-se, acceptar-se i promoure un creixement personal constant, gestionar el temps i la informació eficaçment, col·laborar amb altres de manera constructiva, mantenir la resiliència i gestionar l'aprenentatge al llarg de la vida. Inclou l'habilitat de fer front a la incertesa i la complexitat, adaptar-se als canvis, aprendre a aprendre, contribuir al mateix benestar físic i emocional, conservar la salut física i mental i ser capaç de portar una vida saludable i orientada al futur, expressar empatia i gestionar els conflictes en un context integrador i de suport.

OBJECTIUS D'APRENTATGE I CRITERIS D'AVUACIÓ

Objectius d'aprenentatge	Criteris d'avaluació
1. Reconèixer la importància de la presència de plantes i animals de l'entorn i relacionar-los amb el canvi climàtic.	1. Relacionar la presència de biodiversitat al pati i als parcs amb la mitigació i adaptació del canvi climàtic en una ciutat com la de Barcelona. 2. Observar i recollir dades sobre la presència d'insectes al pati i parcs propers a l'escola.
2. Analitzar la biodiversitat (presència d'insectes) del pati de l'escola per a relacionar-la amb l'estudi de <i>coolschools</i>	3. Planificar l'observació utilitzant diferents recursos dels espais verds. 4. Estudiar la vida dels insectes presents al pati.
3. Desenvolupar i comunicar totes les conclusions i accions de futur a l'alumnat del centre, i així fomentar la conservació del verd urbà i engrescar a la continuïtat del projecte.	5. Representar en un mural la vida dels insectes i la biodiversitat de l'entorn. 6. Proposar accions de conservació i plantació, si cal, del verd del pati per a una bona adaptació i mitigació al canvi climàtic.

SABERS

Els sabers principals abordats amb la situació d'aprenentatge són de àrea de Coneixement del Medi natural, Social i Cultural. També s'hi poden vincular sabers d'altres àrees.

Saber

Cultura científica

Iniciació a l'activitat científica

- Selecció de tècniques d'indagació adequades (observació, formulació de preguntes i prediccions, planificació i realització d'experiments, cerca d'informació, mesura, cerca de patrons, comunicació...) a les necessitats de la investigació.
- Utilització d'instruments i dispositius apropiats per a l'observació i la mesura d'acord amb les necessitats de les diferents preguntes, problemes i investigacions plantejades.
- Construcció i ús del vocabulari científic relacionat amb les diferents investigacions i temàtiques plantejades.
- Valoració dels coneixements científics com a mitjà per entendre els fets i fenòmens de l'entorn natural i de la vida quotidiana.

Cultura científica

La vida al nostre planeta

- Comprensió dels aspectes bàsics de les funcions vitals dels éssers vius des d'una perspectiva integrada: obtenció d'energia, relació amb l'entorn i perpetuació de l'espècie, per distingir-los dels objectes inerts.
- Producció i identificació dels nutrients, l'aigua i l'aire com les substàncies imprescindibles per a la vida.
- Anàlisi de les adaptacions dels éssers vius a l'hàbitat per tal de classificar-los segons les característiques observables.
- Valoració de les relacions entre els éssers humans, els animals i les plantes per aplicar normes de cura i respecte als éssers vius i a l'entorn en què viuen

Societats i territoris

Reptes del món actual:

- Creació guiada d'itineraris, trajectes, desplaçaments i viatges utilitzant el pensament espacial i temporal i les interaccions amb el medi.
- Observació dels fenòmens atmosfèrics fent un registre de dades per determinar alguna regularitat i valorar la repercussió en els cicles biològics i en la vida diària.
- Introducció als objectius de desenvolupament sostenible a partir de l'anàlisi de problemes i de les accions quotidianes.
- Coneixement del patrimoni material i immaterial de la seva localitat per valorar-lo i preservar-lo.

Societats i territoris

Consciència ecosocial

- Coneixement de l'entorn, dels paisatges naturals, dels humanitzats i dels seus elements, i estudi de les accions per a la conservació, millora i sostenibilitat dels béns comuns.

DESENVOLUPAMENT DE LA SITUACIÓ D'APRENTATGE

Quines són les principals estratègies metodològiques que es preveuen utilitzar? Quins tipus d'agrupament realitzarem? Quins són els principals materials que necessitarem? Etc.

Les activitats proposades es realitzaran a l'aula o al pati si es disposa d'un espai d'àgora o similar, i es faran una o diferents sortides d'observació al pati i una al parc proper a l'escola. El pati serà un entorn clau per al desenvolupament d'aquesta SA.

Entre les metodologies proposades hi trobem el treball en petits grups i l'aprenentatge cooperatiu.

Pel que fa a materials necessitarem alguns mapes de la zona, imatges de plantes i insectes que es preveu observar, com la formiga, així com materials de dibuix per a recollir les observacions i materials de plàstica per l'elaboració dels diferents murals.

ACTIVITATS D'APRENTATGE I D'AVUACIÓ

Activitat	Descripció de l'activitat d'aprenentatge i d'avaluació	Temporització
Activitats inicials <i>Què en sabem?</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Observació dels insectes presents al pati de l'escola - Debat posterior i llançament de preguntes per a despertar l'interès: Amb qui conviuen? On viuen? Com s'alimenten? Poden sortir? Qui les cuida? 	1 sessió
Activitats de desenvolupament <i>Aprenem nous sabers</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Observació dels insectes presents a un parc proper a l'escola. Preparació de la sortida amb mapes i imatges de la biodiversitat que anem a observar. - Comparació de la biodiversitat que s'ha trobat al pati de l'escola amb la d'altres patis de Barcelona o de parcs propers. A través del joc del "memory" per a conèixer les espècies trobades en el projecte CoolSchools (adjunt al final). - Identificació i coneixença de les persones que treballen per cuidar els espais verds de la ciutat i quina és la seva feina (veure vídeo de les jardineres de la ciutat de Barcelona que inclou perspectiva de gènere). 	2 o 3 sessions
Activitats d'estructuració <i>Què hem après?</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Creació de diferents murals en grup, de la biodiversitat del pati i l'entorn a través de la formiga i els diferents insectes i la seva vida. Per tal de comparar entorns. 	2 sessions
Activitats d'aplicació <i>Apliquem el que hem après</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Pluja d'idees sobre les d'accions per a cuidar la biodiversitat del pati de l'escola i realització d'alguna d'elles. En són exemples: la construcció o millora d'hotel d'insectes, dissenyar algun joc per altres alumnes de l'escola (memory), fer cartells per explicar els beneficis i bones accions per la conservació de la biodiversitat, plantar plantes al pati o altres espais de l'escola o bé als escocells del davant,... o tenir-ne cura de manera regular, conèixer els jardiners i jardineres del barri... 	2 sessions

BREU DESCRIPCIÓ DE COM S'ABORDEN ELS VECTORS EN AQUESTA SITUACIÓ D'APRENTATGE

Aprenentatges competencials: un currículum que s'orienta cap a un tipus d'aprenentatge profund i funcional.

Perspectiva de gènere: un currículum dissenyat amb perspectiva de gènere per fer efectiva l'educació integral de les persones.

Universalitat del currículum: un currículum per a tothom que garanteix la inclusió efectiva i l'èxit educatiu.

Qualitat de l'educació de les llengües: un currículum que garanteix el domini de la llengua per entendre el món i compartir el coneixement.

Ciutadania democràtica i consciència global: un currículum que promou la ciutadania democràtica i la consciència global amb voluntat de formar persones compromeses i capaces de promoure canvis i afrontar reptes.

Benestar emocional: un currículum que afavoreix el benestar emocional d'infants i joves

MESURES I SUPORTS UNIVERSALS

1. Treball cooperatiu en petit grup (agrupament flexible, aprenentatge entre iguals, càrrecs).
2. Treball competencial sobre fets significatius per a l'alumnat.
3. Entorn flexible on tothom hi té cabuda.
4. Múltiples maneres per a la representació.
6. Aprenentatge entre iguals.
7. Utilització de suports digitals i contes.



Situació d'aprenentatge 2: cicle mitjà

Com ha canviat i canviarà l'entorn natural del meu barri i del pati de la meva escola?

Curs (nivell educatiu): Tercer i quart d'educació primària

Àrea / Matèria / Àmbit: Coneixement del Medi natural, Social i Cultural

DESCRIPCIÓ (context + repte)

El 2023 s'ha publicat l'estudi "Biodiversitat i connectivitat de les escoles i parcs de la ciutat de Barcelona" en el marc del projecte europeu [COOLSCHOOLS](#) (on s'analitzen els múltiples co-beneficis de la implementació de solucions basades en la natura (NbS) per a l'adaptació al clima en els entorns escolars).

Aquesta SA s'ha creat per tal de donar a conèixer els resultats de l'estudi, reflexionar sobre la importància del verd urbà com a mesura mitigadora i d'adaptació al canvi climàtic i promoure l'ús del pati com a espai d'aprenentatge sobre biodiversitat urbana.

Es planteja el **repte** de descobrir la biodiversitat del pati de l'escola, tant de plantes com d'animals, i entendre la importància de la seva presència, comparar-la amb la del passat i explicar, a l'alumnat del futur, com conservar-la.

COMPETÈNCIES ESPECÍFIQUES

Les competències específiques treballades amb la situació d'aprenentatge són de l'àrea de Coneixement del Medi natural, Social i Cultural. També s'hi poden vincular altres àrees.

Competències específiques

Competència específica 2

Plantejar-se preguntes sobre el món, aplicant les diferents formes de raonament i mètodes del pensament científic, per interpretar, respondre i predir els fets i fenòmens del medi natural, social i cultural per prendre decisions creatives i decidir actuacions ètiques i socialment sostenibles.

Competència específica 5

Analitzar les característiques de diferents elements o sistemes del medi natural, social i cultural, identificant la seva organització i propietats, establint relacions entre aquests, per tal de reconèixer el valor del patrimoni cultural i natural i emprendre accions per a ús responsable, la seva conservació i la millora.

Competència específica 6

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, aportar solucions i actuar de manera individual i col·laborativa en la seva resolució, posant en pràctica hàbits de vida i de consum responsable i sostenible.

Competència específica 7

Observar, detectar, comprendre i interpretar canvis i continuïtats del medi natural, social i cultural, analitzant relacions de causalitat, simultaneïtat i successió, per explicar i valorar les relacions entre diferents elements i esdeveniments que permeten entendre el present i imaginar futurs possibles.

TRACTAMENT DE LES COMPETÈNCIES TRANSVERSALS

Competència ciutadana (CC) La competència ciutadana permet actuar com a ciutadans i ciutadanes responsables i participar plenament a la vida social i cívica. Es basa en la comprensió dels conceptes i les estructures socials, econòmiques, jurídiques i polítiques, així com en el coneixement dels esdeveniments mundials i el compromís actiu amb la sostenibilitat i l'assoliment d'una ciutadania mundial. Inclou l'alfabetització cívica, l'adopció conscient dels valors propis d'una cultura democràtica basada en el respecte als drets humans i a les lleis que emmarquen la interacció social, incloent-hi la igualtat de gènere, la igualtat de tracte i la no-discriminació, la reflexió crítica sobre els grans problemes ètics del nostre temps i el desenvolupament d'un estil de vida sostenible d'acord amb els objectius de desenvolupament sostenible plantejats en l'Agenda 2030.

Competència personal, social i d'aprendre a aprendre (CPSAA) La competència personal, social i d'aprendre a aprendre implica l'habilitat de reflexionar sobre un mateix, per autoconèixer-se, acceptar-se i promoure un creixement personal constant, gestionar el temps i la informació eficaçment, col·laborar amb altres de manera constructiva, mantenir la resiliència i gestionar l'aprenentatge al llarg de la vida. Inclou l'habilitat de fer front a la incertesa i la complexitat, adaptar-se als canvis, aprendre a aprendre, contribuir al mateix benestar físic i emocional, conservar la salut física i mental i ser capaç de portar una vida saludable i orientada al futur, expressar empatia i gestionar els conflictes en un context integrador i de suport.

OBJECTIUS D'APRENTATGE I CRITERIS D'AVUACIÓ

Objectius d'aprenentatge	Criteris d'avaluació
1. Reconèixer la importància de la presència de plantes a l'entorn i l'evolució del paisatge per a poder pensar accions futures de conservació i mitigació del canvi climàtic.	1. Relacionar el verd urbà amb la mitigació i adaptació del canvi climàtic en una ciutat com la de Barcelona. 2. Consensuar amb tot el grup quina ha estat l'evolució del paisatge de l'entorn proper a partir de les entrevistes a persones del barri i de l'escola.
2. Analitzar la biodiversitat del pati de l'escola per a relacionar-la amb l'estudi de <i>coolschools</i>	3. Dissenyar l'estudi de camp per a analitzar la biodiversitat del pati. 4. Implementar l'estudi de camp i recollir les dades per a poder-les comparar amb l'estudi de <i>coolschools</i> .
3. Desenvolupar i comunicar totes les conclusions i accions de futur a l'alumnat del centre, i així fomentar la conservació del verd urbà i engrescar a la continuïtat del projecte.	5. Proposar accions de conservació i plantació, si cal, del verd del pati per a una bona adaptació i mitigació al canvi climàtic. 6. Comunicar amb coherència i ordre les conclusions extretes al llarg de la recerca.

SABERS

Els sabers principals abordats amb la situació d'aprenentatge són de l'àrea de Coneixement del Medi natural, Social i Cultural. També s'hi poden vincular sabers d'altres àrees.

Saber

Cultura científica

Iniciació a l'activitat científica

- Selecció de tècniques d'indagació (observacions, identificació i classificació, formulació de preguntes i prediccions, planificació i realització d'experiments i recerques, cerca de patrons, creació de models, cerca d'informació i de dades, experiments amb control de variables, comunicació dels resultats...) adequades a les necessitats de la investigació.
- Utilització d'instruments i dispositius (analògics i digitals) apropiats per a l'observació i la mesura precises d'acord amb les necessitats de les diferents preguntes, problemes i investigacions.
- Construcció i ús del vocabulari científic relacionat amb les diferents investigacions i temàtiques estudiades.
- Valoració de l'ús de la ciència i la tecnologia per ajudar a comprendre les causes de les pròpies accions, prendre decisions raonades i executar tasques de forma més eficient.

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 i prendre bones decisions respecte a l'ús dels recursos naturals del planeta.
- Identificació de les característiques pròpies de les plantes i els animals que permeten la classificació i diferenciació en subgrups relacionats amb la capacitat adaptativa al medi: obtenció d'energia, relació amb l'entorn i perpetuació de l'espècie, i varietats autòctones.

Tecnologia i digitalització

Projectes de disseny i pensament computacional

- Utilització de materials, d'eines i recursos adequats per a la consecució del projecte.
- Selecció i utilització de materials, objectes, eines i recursos analògics i digitals (plataformes digitals de programació per blocs, robòtica educativa, sensors...) adequats en la consecució del projecte.
- Aplicació de tècniques cooperatives per al treball en equip i estratègies per a la gestió de conflictes i promoció de conductes empàtiques i inclusives també en entorns digitals.

Societats i territoris

Reptes del món actual:

- Representació de l'espai i de la terra en mapes i plànols a diferents escales emprant, entre altres, els recursos digitals. Utilització de diferents tècniques analògiques i digitals i estratègies d'orientació, a partir de l'observació dels elements del medi en la localització espacial.
- Interacció entre la superfície terrestre i els agents externs (aigua, vent, éssers vius...) per entendre com canvien els paisatges en els diferents territoris al llarg del temps i anàlisi de la

influència de l'activitat humana.

Societats i territoris

Lliçons del passat

- Coneixement del patrimoni natural i cultural per valorar-lo i preservar-lo.

Societats i territoris

Consciència ecosocial

- Introducció a les causes i conseqüències del canvi climàtic, el seu impacte en els paisatges de la Terra identificant alhora mesures de mitigació relacionades amb l'activitat de les persones.
- Coneixement de com l'activitat humana actua en la transformació i la degradació dels ecosistemes naturals per aportar mesures de conservació i protecció presents i futures.



DESENVOLUPAMENT DE LA SITUACIÓ D'APRENTATGE

Quines són les principals estratègies metodològiques que es preveuen utilitzar? Quins tipus d'agrupament realitzarem? Quins són els principals materials que necessitarem? Etc.

En general, aquesta SA es basa en la metodologia de l'**aprenentatge per indagació**, una metodologia d'ensenyament-aprenentatge a través de la qual l'alumnat ha de trobar solucions a una situació o problema a partir d'un procés de recerca. Aquesta metodologia se centra en l'afrontament de reptes i en el treball cooperatiu per part de l'estudiant. L'aprenentatge per indagació potencia el treball d'habilitats requerides per a un món canviant amb persones resolutives, que sàpiguen treballar en equip i tinguin pensament crític. Alhora és una metodologia que aporta major habilitat en processos científics i matemàtics.

El treball es realitzarà principalment a l'aula o al pati si es disposa d'un espai d'àgora o similar, on es faran la majoria de tasques plantejades, i al pati de l'escola, on es desenvoluparà el treball de camp.

En les activitats inicials es treballarà en grup gran, creant debat per a intentar respondre la pregunta repte, a la vegada que aportaran informació de les seves descobertes individuals en les entrevistes que realitzaran als avis i àvies i germans/es grans per a saber com ha canviat la presència de plantes en el seu barri i pati de l'escola i descobrir quins altres canvis hi ha hagut en conseqüència.

Per a l'estudi de camp es treballarà en petits grups utilitzant la metodologia d'aprenentatge cooperatiu i així observar diferents elements del pati: arbres, arbustos, hort, insectes, aus, temperatura, punts d'aigua... També es faran grups petits per a realitzar una "peça comunicativa" on explicaran les diferències entre el pati del passat, del present i del futur. Per últim, s'extreuran conclusions i es compararan amb els resultats de l'estudi a través d'un joc.

Per aquesta SA es necessitarà una aula ordinària d'escola per a la sessió inicial de debat, la realització de la "peça comunicativa" on hi haurà d'haver els materials necessaris segons el que es desenvolupi (vídeo, maqueta, mural...). Pel treball de camp es necessitarà suport per a prendre apunts i altres materials d'anàlisi com lupes, cinta mètrica, pots trampa...

El paper del o la docent en aquest cas consistirà a motivar, acompanyar, facilitar, orientar i donar suport a l'alumnat en els moments que ho necessiti. Ha de permetre que s'organitzin, facin les seves investigacions, treguin conclusions i, per tant, liderin el seu propi aprenentatge.

ACTIVITATS D'APRENTATGE I D'AVALUACIÓ

Activitat	Descripció de l'activitat d'aprenentatge i d'avaluació	Temporització
Activitats inicials <i>Què en sabem?</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Entrevista o conversa informal a la gent gran del barri (avis i àvies) i a ex-alumnes de l'escola per a descobrir com ha canviat l'entorn i el pati quant a presència i tipus de plantes i en conseqüència quins altres canvis hi ha hagut (presència de més o menys animals, ombres i calor, espais de trobada...) - Debat en grup gran per a posar en comú la informació de les entrevistes i d'aquesta manera intentar respondre la pregunta/repte. 	2 sessions
Activitats de desenvolupament <i>Aprenem nous sabers</i>	<p>Descobrim la biodiversitat del pati de l'escola:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Primerament, s'explica què és la biodiversitat i la seva importància: la projecció d'aquest vídeo a l'alumnat pot ajudar en l'explicació i pels docents pot anar bé veure aquest altre vídeo sobre la biodiversitat urbana. S'anima al grup a investigar la biodiversitat del pati de l'escola: amb el grup gran es decideix què es vol observar, quin material es necessita i com s'organitzaran els grups petits. Algunes idees poden ser: nombre d'arbres, tipus de plantes (amb l'ajuda d'alguna app per a identificar-los), extensió de superfície verda, tipus d'insectes i altres cuques, presència d'ocells... - A través del joc del "memory" per a conèixer les espècies trobades en el projecte CoolSchools (adjunt al final) i de l'exploració a través de l'atles de biodiversitat de Barcelona es pot comparar la biodiversitat que han trobat al pati de l'escola amb la d'altres patis de Barcelona o de parcs propers. 	1 sessió de preparació i 1 o 2 sessions d'investigació
Activitats d'estructuració <i>Què hem après?</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Amb tot el que hem descobert preparem una "peça comunicativa" que mostri com era el pati de l'escola en el passat, en el present i com els 	1 sessió
		2 o 3 sessions

	<p>agradaria que fos en el futur. Sempre pensant en la biodiversitat, presència de plantes, calor... Pot ser un petit vídeo, un mural o inclús una maqueta.</p>	
<p>Activitats d'aplicació <i>Apliquem el que hem après</i></p>	<p>- Carta a l'escola del futur o caixa del tresor per a explicar la importància de la biodiversitat al pati i amb idees de com conservar-la o incrementar-la.</p>	<p>1 sessió</p>

BREU DESCRIPCIÓ DE COM S'ABORDEN ELS VECTORS EN AQUESTA SITUACIÓ D'APRENTATGE

Aprentatges competencials: la SA parteix d'una realitat propera i local com és la biodiversitat del pati de l'escola per anar cap a una realitat més global que és la importància del verd urbà com a mesura mitigadora i d'adaptació al canvi climàtic. A més, l'alumnat ha de desenvolupar les capacitats necessàries per a respondre la pregunta repte a través de la recerca, la investigació in situ i la comunicació, cooperant amb tot el grup.

Universalitat del currículum: la SA ofereix propostes accessibles i diversificades, ja que l'alumnat apren de manera diferent, a través de converses, visionat de vídeos, investigació i treball de camp, expressió dels resultats amb diverses opcions de format...

Ciutadania democràtica i consciència global: la SA pretén desenvolupar la curiositat de l'alumnat per la natura que els envolta, coneixent la seva evolució i comparant-la amb d'altres entorns i, d'aquesta manera, incidir en el seu futur. S'intenta connectar els infants amb un problema global com és la pèrdua de biodiversitat i el canvi climàtic i així desenvolupar una mirada crítica del món.



MESURES I SUPORTS UNIVERSALS

1. Treball cooperatiu en petit grup (agrupament flexible, aprenentatge entre iguals, càrrecs i distribució de tasques)
2. Treball competencial
3. Entorn flexible on tothom hi té cabuda
4. Diverses maneres per a la representació
5. Aprenentatge entre iguals
6. Utilització de suport digital

Situació d'aprenentatge 3: cicle superior

Com podem fer ciència al pati de l'escola?

Curs (nivell educatiu): Cinquè i sisè d'educació primària

Àrea / Matèria / Àmbit: Coneixement del Medi natural, Social i Cultural

DESCRIPCIÓ (context + repte)

El 2023 s'ha publicat l'estudi "Biodiversitat i connectivitat de les escoles i parcs de la ciutat de Barcelona" en el marc del projecte europeu COOLSCHOOLS (on s'analitzen els múltiples co-beneficis de la implementació de solucions basades en la natura (NbS) per a l'adaptació al clima en els entorns escolars).

Aquesta SA s'ha creat per tal de donar a conèixer els resultats de l'estudi sobre els beneficis de renaturalitzar el pati de l'escola i reflexionar sobre la importància del verd urbà com a mesura mitigadora i d'adaptació al canvi climàtic i veure com afecta aquest fenomen a les plantes de l'entorn.

Es planteja el **repte** de descobrir la biodiversitat del pati de l'escola i conèixer com es pot fer ciència a través de la seva observació, aproximant-nos a la Ciència Ciutadana.

COMPETÈNCIES ESPECÍFIQUES

Les competències específiques treballades amb la situació d'aprenentatge són de l'àrea de Coneixement del Medi natural, Social i Cultural. També s'hi poden vincular altres àrees.

Competències específiques
<p>Competència específica 2</p> <p>Plantejar-se preguntes sobre el món, aplicant les diferents formes de raonament i mètodes del pensament científic, per interpretar, respondre i predir els fets i fenòmens del medi natural, social i cultural per prendre decisions creatives i decidir actuacions ètiques i socialment sostenibles.</p>
<p>Competència específica 3</p> <p>Resoldre problemes i reptes generant cooperativament un producte creatiu i innovador a partir de projectes interdisciplinaris, utilitzant diferents formes de raonament, com el pensament de disseny i el pensament computacional, per respondre a necessitats concretes.</p>
<p>Competència específica 5</p> <p>Analitzar les característiques de diferents elements o sistemes del medi natural, social i cultural, identificant la seva organització i propietats, establint relacions entre aquests, per tal de reconèixer el valor del patrimoni cultural i natural i emprendre accions per a ús responsable, la seva conservació i la millora.</p>
<p>Competència específica 6</p> <p>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, aportar solucions i actuar de manera individual i col·laborativa en la seva resolució, posant en pràctica hàbits de vida i de consum responsable i sostenible.</p>
<p>Competència específica 7</p> <p>Observar, detectar, comprendre i interpretar canvis i continuïtats del medi natural, social i cultural, analitzant relacions de causalitat, simultaneïtat i successió, per explicar i valorar les relacions entre diferents elements i esdeveniments que permeten entendre el present i imaginar futurs possibles.</p>

TRACTAMENT DE LES COMPETÈNCIES TRANSVERSALS

Competència ciutadana (CC) La competència ciutadana permet actuar com a ciutadans i ciutadanes responsables i participar plenament a la vida social i cívica. Es basa en la comprensió dels conceptes i les estructures socials, econòmiques, jurídiques i polítiques, així com en el coneixement dels esdeveniments mundials i el compromís actiu amb la sostenibilitat i l'assoliment d'una ciutadania mundial. Inclou l'alfabetització cívica, l'adopció conscient dels valors propis d'una cultura democràtica basada en el respecte als drets humans i a les lleis que emmarquen la interacció social, incloent-hi la igualtat de gènere, la igualtat de tracte i la no-discriminació, la reflexió crítica sobre els grans problemes ètics del nostre temps i el desenvolupament d'un estil de vida sostenible d'acord amb els objectius de desenvolupament sostenible plantejats en l'Agenda 2030.

Competència personal, social i d'aprendre a aprendre (CPSAA) La competència personal, social i d'aprendre a aprendre implica l'habilitat de reflexionar sobre un mateix, per autoconèixer-se, acceptar-se i promoure un creixement personal constant, gestionar el temps i la informació eficaçment, col·laborar amb altres de manera constructiva, mantenir la resiliència i gestionar l'aprenentatge al llarg de la vida. Inclou l'habilitat de fer front a la incertesa i la complexitat, adaptar-se als canvis, aprendre a aprendre, contribuir al mateix benestar físic i emocional, conservar la salut física i mental i ser capaç de portar una vida saludable i orientada al futur, expressar empatia i gestionar els conflictes en un context integrador i de suport.

Competència digital (CD) L'augment de la complexitat exigeix el domini de nombroses eines i recursos tecnològics, digitals, culturals i lingüístics, per apropar-se a un món més global i sostenible. La competència digital implica l'ús segur, saludable, sostenible, crític i responsable de les tecnologies digitals per a l'aprenentatge en el treball i per a la participació en la societat, així com la interacció amb les esmentades tecnologies.



OBJECTIUS D'APRENTATGE I CRITERIS D'AVALUACIÓ

Objectius d'aprenentatge	Criteris d'avaluació
1. Reconèixer la importància de la presència de plantes i animals de l'entorn i relacionar-los amb el canvi climàtic.	1. Relacionar el verd urbà amb la mitigació i adaptació del canvi climàtic en una ciutat com la de Barcelona. 2. Identificar els elements del pati de l'escola que contribueixen a reduir el canvi climàtic.
2. Analitzar la biodiversitat del pati de l'escola per a relacionar-la amb l'estudi de <i>coolschools</i> i de l'entorn de Barcelona.	3. Dissenyar l'estudi de camp per a analitzar la biodiversitat del pati. 4. Implementar l'estudi de camp i recollir les dades per a poder-les comparar amb l'estudi de <i>coolschools</i> .
3. Identificar elements i metodologies científiques per a contribuir a projectes de Ciència ciutadana.	5. Planificar i desenvolupar la investigació necessària per a recollir les dades que demana un projecte de Ciència ciutadana.

SABERS

Els sabers principals abordats amb la situació d'aprenentatge són de l'àrea de Coneixement del Medi natural, Social i Cultural. També s'hi poden vincular sabers d'altres àrees.

Saber

Cultura científica

Iniciació a l'activitat científica

- Selecció de tècniques d'indagació (observacions, identificació i classificació, formulació de preguntes i prediccions, planificació i realització d'experiments i recerques, cerca de patrons, creació de models, cerca d'informació i de dades, experiments amb control de variables, comunicació dels resultats...) adequades a les necessitats de la investigació.
- Utilització d'instruments i dispositius (analògics i digitals) apropiats per a l'observació i la mesura precises d'acord amb les necessitats de les diferents preguntes, problemes i investigacions.
- Utilització d'instruments i dispositius (analògics i digitals) apropiats per a l'observació i la mesura precises d'acord amb les necessitats de les diferents preguntes, problemes i investigacions.
- Reconeixement de la ciència, la tecnologia, l'enginyeria i les matemàtiques com a activitats humanes, les professions relacionades amb aquests camps de coneixement en l'actualitat des d'una perspectiva de gènere.
- Valoració de l'ús de la ciència, la tecnologia, les matemàtiques i l'enginyeria per comprendre les causes de les accions pròpies i col·lectives i prendre decisions raonades.

Cultura científica

La vida al nostre planeta

- Estudi del cicle de la matèria i del flux d'energia en els ecosistemes, reconeixement de les xarxes de relacions entre productors, herbívors, carnívors i descomponedors, per comprendre les dinàmiques de les poblacions.

Tecnologia i digitalització

Digitalització de l'entorn personal d'aprenentatge

- Selecció i utilització de dispositius i de recursos digitals d'acord amb les necessitats del context educatiu.
- Domini de les regles bàsiques de recollida, emmagatzematge, organització i representació de dades per facilitar la comprensió i anàlisi.

Societats i territoris

Reptes del món actual

- Anàlisi de la Terra com a sistema, relacionant els elements que la conformen, les interaccions entre aquests i els canvis que provoquen en la vida quotidiana i en l'entorn.
- Introducció a la dinàmica atmosfèrica i les grans àrees climàtiques per relacionar la distribució dels ecosistemes i paisatges.

Societats i territoris

Lliçons del passat

- Valoració del patrimoni natural i cultural com un bé i un recurs per fer-ne ús des de la cura i la seva conservació.

Societats i territoris

Consciència ecosocial

- Identificació i anàlisi de les causes i conseqüències del canvi climàtic, a escala local i global proposant mesures de mitigació i adaptació.

DESENVOLUPAMENT DE LA SITUACIÓ D'APRENTATGE

Quines són les principals estratègies metodològiques que es preveuen utilitzar? Quins tipus d'agrupament realitzarem? Quins són els principals materials que necessitarem? Etc.

En general, aquesta SA es basa en la metodologia de l'**aprenentatge per indagació**, una metodologia d'ensenyament-aprenentatge a través de la qual l'alumnat ha de trobar solucions a una situació o problema a partir d'un procés de recerca. Aquesta metodologia se centra en l'afrontament de reptes i en el treball cooperatiu per part de l'estudiant. L'aprenentatge per indagació potencia el treball d'habilitats requerides per a un món canviant amb persones resolutives, que sàpiguen treballar en equip i tinguin pensament crític. Alhora és una metodologia que aporta major habilitat en processos científics i matemàtics.

El treball es realitzarà principalment a l'aula i al pati de l'escola, on també es desenvoluparà el treball de camp.

En les activitats inicials es treballarà en grup gran, creant debat per a intentar respondre la pregunta repte, a la vegada que es farà una primera observació del pati per a identificar quins elements són susceptibles d'investigar i fer ciència. Seguidament es compartiran les observacions i es compararan amb els resultats de l'estudi a través d'un joc tipus "memory".

Per a l'estudi de camp es treballarà en petits grups utilitzant la metodologia d'aprenentatge cooperatiu i així observar diferents plantes del pati: arbres, arbustos, plantes de l'hort... se seguirà la mateixa metodologia per a l'elaboració de pòsters científics sobre les diferents plantes que s'han observat i les seves característiques, que és l'activitat d'estructuració.

Per aquesta SA es necessitarà una aula ordinària d'escola per a la sessió inicial de debat, l'elaboració del pòster científic on hi haurà d'haver els materials necessaris segons com es desenvolupi (ordinador o cartolines, retoladors, llapis...). Pel treball de camp es necessitarà suport per a prendre apunts i altres materials d'anàlisi com lupes, cinta mètrica, càmera per a fer fotos... Per l'activitat d'aplicació on es proposa formar part d'un projecte de Ciència ciutadana es necessitarà ordinador o una tauleta per a pujar les dades.

El paper del o la docent en aquest cas consistirà a motivar, acompanyar, facilitar, orientar i donar suport a l'alumnat en els moments que ho necessiti. Ha de permetre que s'organitzin, facin les seves investigacions, treguin conclusions i, per tant, liderin el seu propi aprenentatge.



ACTIVITATS D'APRENTATGE I D'AVALUACIÓ

Activitat	Descripció de l'activitat d'aprenentatge i d'avaluació	Temporització
Activitats inicials <i>Què en sabem?</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Debat en grup gran per a intentar respondre la pregunta-repte. Es pot preguntar: què vol dir "fer ciència"? Nosaltres podem fer ciència? Quins elements del pati de la nostra escola es podrien estudiar? Es pot realitzar una passejada pel pati per a fer una observació en directe i poder respondre a totes aquestes preguntes. Segur que surten diversos elements, es destacarà la vegetació que hi ha, per a animar a investigar-la. 	1 sessió
Activitats de desenvolupament <i>Aprenem nous sabers</i>	<p>Descobrim la vegetació del pati de l'escola:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Primerament, explicació sobre la biodiversitat i la seva importància: la projecció d'aquest vídeo a l'alumnat pot ajudar en l'explicació i pels docents pot anar bé veure aquest altre vídeo sobre la biodiversitat urbana. - Per motivar al grup a investigar la vegetació del pati de l'escola, es pot navegar per la pàgina web del Congrés de ciència escolar i veure diferents investigacions fetes per grups escolars. Amb el grup gran es decideix què s'observarà de cada planta, quin material es necessita i com s'organitzaran els grups petits (cada grup triarà una planta per a la investigació). Algunes idees poden ser: identificació de la planta (amb l'ajuda d'alguna app per a identificar-los), nombre d'exemplars al pati, mida de les plantes, presència de flors i fruits, forma de les fulles, presència d'insectes... Es pot animar a fer fotografies o dibuixos de les diferents parts. - Comparació de la biodiversitat que s'ha trobat al pati de l'escola amb la d'altres patis de Barcelona o de parcs propers. A través del joc del "memory" per a conèixer les espècies trobades en el projecte CoolSchools (adjunt al final) i de l'exploració a través de l'atles de biodiversitat de Barcelona. 	<p>1 sessió</p> <hr/> <p>1 sessió de preparació i 1 o 2 sessions d'investigació/observació</p> <hr/> <p>1 sessió</p>

Activitats d'estructuració <i>Què hem après?</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Elaboració de pòsters científics on s'explica tot el que s'ha observat i après de la planta estudiada. Cada petit grup elaborarà el seu pòster (es pot fer amb ordinador o manualment utilitzant cartolines, fotografies, dibuixos...) i finalment se simularà un congrés on cada grup explicarà el seu pòster. Per a la celebració del congrés es pot convidar a part de la comunitat educativa (altres alumnes, docents, les persones que cuiden el pati...). 	2 o 3 sessions
Activitats d'aplicació <i>Apliquem el que hem après</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Col·laboració en el projecte de Ciència Ciutadana Ritme Natura (on s'estudia com afecta el canvi climàtic als ritmes de la natura, a través de l'observació de les plantes i els seus canvis estacionals). Es pot projectar aquest vídeo on s'explica en què consisteix el projecte i navegar per a la web del projecte per a conèixer-lo millor. Seguidament, s'ha d'animar a l'alumnat a participar-hi, triant una espècie del pati de l'escola o un exemplar de cadascuna de les plantes que hagin estudiat els petits grups, fent l'observació i introduint les dades que es demanen al projecte. 	1 sessió

BREU DESCRIPCIÓ DE COM S'ABORDEN ELS VECTORS EN AQUESTA SITUACIÓ D'APRENTATGE

Aprentatges competencials: la SA parteix d'una realitat propera i local com és la biodiversitat del pati de l'escola per anar cap a una realitat més global que és la importància del verd urbà com a mesura mitigadora i d'adaptació al canvi climàtic. A més, l'alumnat ha de desenvolupar les capacitats necessàries per a respondre la pregunta repte a través de la recerca, la investigació in situ i la comunicació, cooperant amb tot el grup.

Universalitat del currículum: la SA ofereix propostes accessibles i diversificades, ja que l'alumnat apren de manera diferent, a través de converses, visionat de vídeos, investigació i treball de camp, expressió dels resultats amb diverses opcions de format...

Ciutadania democràtica i consciència global: la SA pretén desenvolupar la curiositat de l'alumnat per la natura que els envolta, coneixent les seves característiques i comparant-la amb d'altres entorns. S'intenta

aproximar la ciència als infants, entenent que tothom pot contribuir a la recerca dels impactes i conseqüències d'un problema global com és el canvi climàtic.

MESURES I SUPORTS UNIVERSALS

- Treball cooperatiu en petit grup (agrupament flexible, aprenentatge entre iguals, càrrecs i distribució de tasques)
- Treball competencial
- Entorn flexible on tothom hi té cabuda
- Diverses maneres per a la representació (imatges, textos, exposició oral)
- Aprenentatge entre iguals
- Utilització de suport digital

RECURSOS COMPLEMENTARIS:

- Guia, manual de bones pràctiques, aparador virtual i recursos: [Ciència ciutadana i natura](#)
- Guia, *Fuhem Educación Ecosocial*: [Guia para educar desde la perspectiva ecosocial en el cuidado y defensa del medio natural](#)
- Microxarxa d'*Escoles + sostenibles*: [Descobrim natura](#)
- Educació i sostenibilitat, *Diputació de Barcelona*: [Recursos d'educació ambiental](#)
- Situació d'Aprenentatge Educació infantil, *Fuhem*: [¿Son los bichos del huerto nuestros amigos?](#)
- Conte i proposta d'activitats per primària, *MEL.Educació ambiental*: [Cuques on sou?](#)
- Material educatiu de ciència ciutadana per conèixer i valorar la biodiversitat en entorns urbans, *Educits (UB)*: [Dona'm ales](#)
- Guia didàctica APS ambiental, *ADENC*: [Aliats per l'Emergència climàtica](#)

ANIMALS I PLANTES DELS PATIS

Retalla les cartes i juga!

			
PUGÓ	POLL	FORMIGA	PSIL·LID
			
TINGID	ARANYA	XINXA	PSILA DE LA TIPUANA
			
PUGÓ	POLL	FORMIGA	PSIL·LID
			
TINGID	ARANYA	XINXA	PSILA DE LA TIPUANA

ANIMALS I PLANTES DELS PATIS

Retalla les cartes i juga!



ANIMALS I PLANTES DELS PATIS

Retalla les cartes i juga!



TIPUANA



ALZINA



OLIVERA



FALSA ACÀCIA



LLORER



AMETLLER



ROMANÍ



TIPUANA



ALZINA



OLIVERA



FALSA ACÀCIA



LLORER



AMETLLER



ROMANÍ



ANIMALS I PLANTES DELS PATIS

Retalla les cartes i juga!





This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No [number] 101003758