



CONSUM RESPONSABLE, EDUCACIÓ I AGRICULTURA ECOLÒGICA

L'HORT ESCOLAR ECOLÒGIC

MATERIAL DIDÀCTIC PER A DOCENTS

UNITAT 8: TÈCNIQUES DIVERSES



PROPOSTES D'APROFITAMENT CURRICULAR

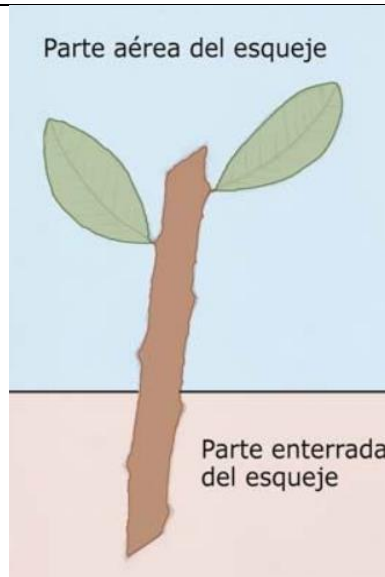
INTRODUCCIÓ

Hi ha certes varietats de plantes que permeten que s'utilitzin tècniques especials en elles, tècniques que poden ser molt curioses per a quasi qualsevol persona que no conega molt el món de les plantes. En aquesta unitat es proposen un parell d'activitats que permetran conèixer una de les característiques més interessants de les plantes: la seua reproducció, concretament la reproducció asexual. L'última activitat anirà en relació amb aquestes primeres en quant que serveix perquè puguen ser un èxit, com és això? Doncs perquè és un producte natural que servirà perquè les plantes desenvolupen arrels més ràpidament.

Com activitats complementàries es comentaran diferents formes d'aprofitar gran part de la nostra collita, pot ser a través de diferents tipus de conserves i també pot ser creant la nostra pròpia "empresa" de venda de fruites i hortalisses, parlant amb tendes del poble o fent una col·laboració amb el menjador escolar.

ACTIVITATS AMB CONTINGUTS DESENVOLUPATS

Esqueixos
<p>Descripció: Moltes plantes es poden reproduir tant per reproducció sexual (llavors) com a reproducció asexual, l'esqueix és una forma de reproducció asexual. A l'esqueixat no intervenen cèl·lules masculines i femenines per a reproduir-se, sinó que amb una secció de la planta s'aconsegueix traure un clon. A través d'aquesta activitat s'ensenya a reproduir asexualment les plantes alhora que podem aconseguir més plantes per a l'hort de manera gratuïta.</p>
<p>Continguts:</p> <p>CIÈNCIES NATURALS</p> <p>(5é de Primària)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nutrició i reproducció de les plantes - Classificació dels animals en relació amb les seues funcions vitals: nutrició (carnívors, herbívors, omnívors), reproducció (sexual, asexual).
<p>Objectiu: Aprendre a reproduir una planta a través d'esqueixos</p>
<p>Duració: 30-40 minuts</p>
<p>Edat: De 8 anys endavant</p>
<p>Materials necessaris:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tisores de podar - Sorra i recipients - Plantes que es poden esqueixar (les plantes aromàtiques solen anar bé, les crasses com l'àloe vera o els calanxoes són excel·lents)
<p>Desenvolupament:</p> <p>Les plantes tenen un tipus de cèl·lules, crides "meristemàtiques", que actuen com les cèl·lules mare. Això vol dir que una cèl·lula de tija pot convertir-se en una cèl·lula d'arrel, per exemple. Gràcies a això, podem reproduir una planta a partir d'un tros d'ella. L'esqueixat consisteix a agafar una tija (o fulla si la planta és molt carnosa) i plantar-lo de manera que, amb el temps, arrelarà i es convertirà en un clon de la planta original.</p> <p>El procés és simple, s'ha d'agafar una tija que estiga ben desenvolupat (un nou brot que encara estiga tendre no serà igual d'efectiu) i s'ha d'introduir en un recipient amb terra que estiga humit, una cosa similar al que apareix en la següent imatge:</p>



Il·lustració: Dibuix d'un esqueix soterrat

Com la planta aconseguix la major part d'aigua de les arrels i per les fulles l'evapora, és interessant deixar-li poques fulles a l'esqueix, mantindre'l a una zona humida i procurar que la sorra estigui sempre mullada. Hi ha plantes que són més fàcils d'esqueixar que altres, principalment, tota planta que siga carnosa serà bona per a esqueixar, si és fina i dura haurem de tindre més cura perquè no ixen igual de bé.

Observacions:

És interessant tindre en compte l'última activitat on s'explica com fer Hormones d'arrelament

Acodo

Descripció: Activitat semblant a la de l'esqueix, és una altra manera de realitzar una demostració de reproducció asexual, aconseguint generar un clon de la planta però sense arribar a tallar prèviament una secció, sinó que es realitza soterrant una part de tija que amb el temps generarà arrels.

Continguts:

CIÈNCIES NATURALS

(5é de Primària)

- Nutrició i reproducció de les plantes
- Classificació dels animals en relació amb les seues funcions vitals: nutrició (carnívors, herbívors, omnívors), reproducció (sexual, asexual).

Objectiu: Aconseguir reproduir una planta de forma asexual

Duració: 25-30 minuts

Edat: Més de 7 anys

Materials necessaris:

- Recipient amb sorra
- Cúter o ferramenta amb tall net
- Planta per a acodar (recomanable que tinga la tija flexible, com per exemple l'hedra)

Desenvolupament:

Per a aquesta activitat es gasta el mateix principi que per a l'esqueix. Aquesta es podria considerar més fàcil i amb millors resultats, l'únic inconvenient és que no és fàcil fer amb qualsevol planta, per a aquesta activitat es necessita alguna planta que tinga tiges llargues i flexibles. Els avantatges que té sobre l'esqueixat és que no se separa la secció de planta de la resta fins que no ha tret les seues pròpies arrels, la qual cosa redueix molt el risc de deshidratació i assegura l'aportació de nutrients fins que la secció està preparada per a aconseguir-los per si mateixa sense dificultat.

MULTIPLICACIÓN POR ACODO

Il·lustració: Dibuixos de diferents tipus d'acodo

Es poden realitzar diferents tipus d'acodo, com es pot observar en la imatge, en aquesta activitat es parla sol del simple ja que els altres poden ser una mica complicats per a l'alumnat. L'acodo simple consisteix a forçar la tija de la planta a baixar fins al nostre recipient amb terra. De manera que part de la tija pugui quedar cobert per terra, aqueixa part que quede coberta no ha de ser la punta de la tija, la punta ha de sobreixir.

S'ha de tindre el test amb la planta prop del recipient amb terra, forçar la tija a baixar (sense trencar-lo), calcular on tocarà la terra i podrem cobrir-lo i en aqueixa zona s'ha de fer un xicotet tall que no sobrepassi una tercera part del gruix de la tija. Una vegada fet el tall s'ha d'enterrar i cobrir bé de terra. Com més es cobreixca millor. Passat un temps, on se li ha realitzat el tall començarà a arrelar, fins llavors aqueixa part de la tija continua rebent saba de la resta de la planta i d'aquesta manera és molt més difícil que s'asseque que en el cas de l'empelt. Quan haja arrelat s'ha de tallar la part de la tija que connecta amb la resta de la planta i ja disposem d'un clon de la planta original.

Observacions:

Hormones d'arrelament

Descripció: Per a ajudar al fet que les plantes desenvolupen més les arrels, es proposa aquesta activitat que es basa a germinar llentilles i batre-les. El líquid resultant és un concentrat d'hormones que potencien el desenvolupament d'arrels, la qual cosa ajudarà als esqueixos o acodos a arrelar abans i reduir el risc que s'assequen.

Continguts:

CIÈNCIES NATURALS

(4t de Primària)

- Relacions alimentàries: les cadenes alimentàries

(5é de Primària)

- Nutrició i reproducció de les plantes

Objectiu: Ajudar a arrelar els esqueixos i els acodos i entendre la importància dels nutrients a la terra.

Duració: 40 minuts dividits en diversos dies

Edat: Des de 6 anys fins als 12

Materials necessaris:

- 200 g de llentilles (a ser possible ecològiques)
- Aigua
- Recipient
- Batedora o utensili per a triturar
- Gots o recipients graduats (mesuren la capacitat del contingut)
- Tela o alguna cosa opaca per a tapar el recipient i aïllar-ho de la llum

En cas de voler fer-ho en pols:

- Recipient amb superfície ampla per a estendre el líquid
- Decantador o xeringa (per a separar líquids)
- Morter i maç

Desenvolupament:

Per a afavorir l'arrelament d'esqueixos, acodos o qualsevol planta que vulguem que les desenvolupe més ràpidament, podem utilitzar aquest senzill tractament.

Per a realitzar arrelant natural hem de posar les llentilles en un recipient i recobrir-les amb aigua per

a iniciar el seu procés de germinació, és important que totes estiguen humides perquè puguin germinar. Les tapem perquè no els de la llum i anem comprovant l'estat de germinació de tant en tant, humitejant si veiem que s'ha evaporat l'aigua i hi ha alguna llentilla assecant-se. Quan les llentilles estiguen germinades i tinguen una arrel d'1 cm aproximadament, ja és moment de batre-les (es pot fer amb batedora o picar amb una forqueta fins que tinga una textura líquida i densa). El líquid resultant és un concentrat d'auxines, aquestes són unes hormones que han generat les llentilles que estan involucrades en el procés de creixement de la planta i en usar-les en esqueixos o acodos potenciaran que desenvolupen les arrels abans.

INSTRUCCIONS D'ÚS

El líquid que s'ha obtingut és un concentrat, aquest ha de diluir-se en una proporció de 10% concentrat 90% aigua. Una vegada diluït es posa en una regadora o recipient per a regar les plantes que volem que desenvolupen arrels. El líquid aguanta uns 3 mesos en un lloc refrigerat.

Existeix un altre mètode, una mica més complex però més durador. Es deixa un temps sense tocar el recipient on s'haja posat el líquid d'arrelar (en cas de tindre un decantador seria més útil deixar-lo ací) fins que es distingisquen diferents capes, ha d'haver-hi a dalt una capa d'espuma, al mig una líquida i davall una més densa i blanca. Cal separar les dues primeres de la de baix. Una vegada estan separades, la que ens interessa és la de baix, aquesta hem d'estendre-la en algun recipient amb bastant superfície, ja que s'ha de deixar assecar. Una vegada estiga seca, ha de semblar una làmina cruixent. Aquesta làmina la desfem a trossets i la fem en un morter i piquem fins que es faça pols. Aquesta pols resultant es pot guardar en un lloc fresc i sec durant molt de temps. Per a usar-ho, una vegada es té l'esqueix o acodo, s'impregna la zona tallada amb aquesta pols abans de soterrar-la.

Observacions:

ACTIVITATS COMPLEMENTÀRIES

- Gestionar els productes: a vegades l'hort produeix tant que no donem abast, quan passa açò (si tenim un hort gran de segur que passa) podem fer diverses coses:

- Parlar amb algun verduler o verdulera del poble per a vendre'l el nostre producte. Si fem açò pot ser molt interessant crear un llibre de comptes amb els gestos, beneficis, producció que hem tret, etcètera. Pot ser un començament per treballar l'emprenedoria a l'aula.
- Es poden utilitzar els productes per al menjador de l'escola, aconseguint d'aquesta manera un menjador escolar amb aliments sostenibles i ecològics i de segur que l'alumnat que menja a l'escola tindrà més predisposició a menjar-ne fruites i verdures, ja que són del seu hort. Amb aquesta opció també es pot fer un llibre de comptes, encara que no hi haja una aportació de diners, si que hi haurà un estalvi en la factura del menjador i es pot treballar amb eixe estalvi.
- Repartir la collita entre l'alumnat perquè puguen menjar-ne a casa els seus productes de l'hort.
- Fer conserves: siga per a repartir o per gastar-les endavant al menjador. Fer conserves pot ser un aprenentatge molt enriquidor per a l'alumnat, ja que és una cosa prou senzilla de fer, serveix per a tota la vida, hi ha una gran diversitat de formats per a poder fer també una gran diversitat d'elaboracions culinàries amb ells i perquè podem començar a tindre un estil de vida més sostenible deixant de comprar productes processats que no són tan saludables i canviar-ho per fer nosaltres les nostres elaboracions més saludables per al nostre cos i el nostre planeta.

Es poden trobar molts tipus de conserves i el procediment per a produir-les a la web, ací expliquem alguns conceptes bàsics per a començar:

- El principi bàsic de la conserva és aïllar el producte dels microbis i patògens que hi ha a l'ambient, ho aconseguirem amb dos elements: calor per a matar els que puguen haver-hi presents i un medi aïllant.

- Primer de tot, s'han d'esterilitzar els recipients: pots i tapes. Aquests pots poden ser reutilitzats sense cap problema, l'únic que hem d'assegurar-nos que estiguen nets i que puguen tancar-se hermèticament.
- Segons el producte s'utilitzaran uns elements per a aïllar-lo dels patògens o uns altres:
 - Si triturem el producte per a fer, per exemple, tomaca fregida, farem la tomaca fregida al nostre gust (amb orenga, alfàbega, salt, oli, etcètera) i quan estiga com ens agrada la fiquem dins dels pots, els tanquem i deixem al "bany maria" els pots durant 10 minuts perquè facen buit.
 - Si triturem el producte per a fer mermelada o compota, per exemple, triturarem fins que quede la textura que volem i li afegirem sucre mentre escalfem en una olla i deixem bullir fins que perda suficient aigua com per a tindre la densitat adequada. És recomanable afegir suc de llima per a conservar millor i la quantitat de sucre varia segons el gust. Moltes persones recomanen afegir la meitat del pes de la fruita de sucre (és a dir, si tenim 1 kg de fruita, l'afegirem mig kg de sucre), ja que açò pot parèixer una barbaritat, saber que si afegim la quarta part és més que suficient, l'únic que s'ha de tindre en compte és que una vegada obert no durarà tant de temps, però pot durar un mes o dos perfectament. També se li pot afegir uns mg de goma xantana o goma garrofín si veiem que es queda molt líquida, es poden trobar en qualsevol herboristeria i en moltes tendes d'alimentació.
 - Si deixem el producte sencer o en trossos grans:
 - Si és dolç: el deixem coure en almívar (aigua amb sucre) durant uns minuts, fiquem en pots i deixem 10 minuts al bany maria.
 - Si és salat: preparem la salmorra (100 grams de sal per cada litre d'aigua, hi ha qui li afegeix més coses, depèn el que vulgues preparar), fiquem dins d'un pot, tanquem bé i deixem. Segons el que vulgues fer investiga la preparació,

hi ha diferències; també està l'opció de ficar-lo en vinagre, s'utilitza la mateixa quantitat d'aigua que de vinagre, i unes quantes cullerades de sal (per a mig litre serien unes 5 cullerades), s'escalfa tot mentre fem al pot el producte que volem conservar, quan ja s'hi haja escalfat l'aigua amb el vinagre i la sal, l'afegim al pot on hem deixat el producte i tapem. Amb aquestes elaboracions queden més cruixents els aliments, ja que no han de coure.

Hi ha moltes opcions per a conservar els aliments, encara que hi ha aliments que no ho necessiten perquè es conserven molt bé per si mateixos. Fer les elaboracions amb l'alumnat pot ser molt enriquidor, haurem de tindre compte quan utilitzem el foc i productes calents, això sí, i per aprofitar eixe temps que s'han d'escalfat les coses, podem aprofitar i redactar un text instructiu sobre com s'ha de fer l'elaboració i quins materials i ingredients es necessiten, així ho tindran escrit per a fer-ho en casa i practiquem els textos instructius.

BIBLIOGRAFIA UTILITZADA

Continguts del currículum:

- DECRETO 108/2014, de 4 de julio, del Consell, pel que s'estableix el currículum i desenvolupa l'ordenació general de l'educació primària a la Comunitat Valenciana.
- REAL DECRETO 126/2014, de 28 de febrero, por el que se establece el currículo básico de la Educación Primaria.

Documentació per a desenvolupar activitats i recomanable a nivell general per a ampliar informació:

- Alcaide Romero, Celia (2019) *Guía para crear un huerto escolar y trabajarlo en primaria*. Universitat Jaume I. Castellón
- Escutia Acedo, Montse (2009) *El huerto escolar ecológico*. GRAÓ. Barcelona
- CEIP Bartolomé Nicolau (2018) *La biodiversidad en el huerto de "Nicolau"*. Talavera de la Reina
- CEIDA (Centro de Educación e Investigación Didáctico Ambiental. (1998) *Huerto escolar*. Administración de la Comunidad Autónoma del País Vasco. Departamento de Ordenación del Territorio, Vivienda y Medio Ambiente.