

11. La vida en globus

Edat

a partir de 10 anys

Durada

de 50 a 60 minuts

Grup

de 15 a 30 participants

Materials

5 globus blancs, 4 globus vermells, 4 globus blaus, 4 globus grocs, 4 globus verds, 5 globus de color rosa, 1 retolador negre, pissarra, guixos dels mateixos colors que els globus

Espai

interior

Matèries

ciències naturals, llengua

Conceptes clau

biodiversitat, éssers vius, animal, planta, espècies, freqüència/abundància d'espècies, extinció, ús sostenible, conservació d'espècies

Altres conceptes

gens, biosfera, plantes espontànies/cultivades, herbívor, carnívor, zones climàtiques, destrucció d'hàbitats

Procediments i valors

classificació, identificació de semblances i diferències, maneig d'informació, càlcul, establiment de relacions causa-efecte i entre elements, generalització, síntesi, expressió oral i escrita; esperit crític, participació, reflexió

Objectius

L'activitat pretén ajudar a:

- entendre què és la biodiversitat
- entendre la seva importància i la necessitat de preservar les diferents formes de vida
- comprendre els factors que poden afavorir o perjudicar la biodiversitat.

Activitat

Consisteix en un joc amb globus, on es relaciona la diversitat de les lletres i de les paraules amb la diversitat dels éssers vius.

Informació

D'un virus a una alga microscòpica, d'un mosquit a una balena blava, hi ha éssers de totes mides que viuen a l'aire, a la terra i dins l'aigua en in comptables formes diferents. **La vida ha tendit a diversificar les seves formes tot adaptant-se a les diferents condicions de l'ambient:** sòl, llum, quantitat d'aigua disponible, temperatura, etc.

La paraula «biodiversitat» s'utilitza per expressar la idea de varietat i de pluralitat dels éssers vius del nostre planeta, considerant totes les espècies de plantes, animals i altres organismes, **com també totes les seves varietats genètiques.** El terme comprèn així mateix la idea de varietat d'ecosistemes del nostre planeta. **No totes les espècies estan igualment representades a la natura pel que fa al nombre d'individus:** algunes tenen poblacions molt nombroses, mentre que d'altres són representades només per uns pocs individus.

Podem pensar en el blat (una sola espècie cobrint grans extensions) com a exemple del primer cas i en l'ós bru o el linx, relativament poc abundants, com a exemple del segon.

A vegades es **comparen aquestes proporcions amb el llenguatge humà:** el nostre alfabet té 26 lletres, però no totes entren a formar part de les paraules amb la mateixa freqüència: les vocals són presents a totes les paraules, mentre que certes consonants les trobem ben poques vegades. Si repassem el paràgraf que acabem d'escriure, podem veure que la lletra a hi és en abundància a totes les línies; en canvi, de f n'hi ha només tres i de x o z no n'hi ha cap. L'activitat que us proposem es recolza en aquesta analogia.

Retornant a la biodiversitat, és també important esmentar que **alguns ambients hostils a la vida** (massa secs o massa freds) **són pobres en espècies, mentre que en els més favorables** (climes càlids amb una humitat pràcticament constant), com els esculls de coral o els boscos tropicals, **la quantitat i la varietat de formes de vida és pràcticament il·limitada.** Els tròpics (10% de la superfície de la Terra) apleguen més del 50% del total de les espècies del món.

Les espècies poden estar relacionades de maneres diverses. El més corrent és que unes s'alimentin de les altres, com el conill i les herbes, la gallina i el blat de moro o el gat i la rata. Per cada carnívor, calen molts herbívors, i per cada herbívor calen molts vegetals.

Els microorganismes, les algues i les plantes constitueixen la base de suport per a tots els altres éssers vivents. En contrapartida, molts d'aquests éssers s'han tornat imprescindibles per a les seves fonts d'aliment. És el cas dels insectes que pol·linitzen i possibiliten la reproducció de moltes espècies de plantes, mentre recullen pol·len de les seves flors. O el cas d'algunes llavors que només germinen després d'haver estat menjades per animals.

El cicle de la vida té un començament i un final. Els individus, com també les espècies i els gens que determinen certes característiques dels organismes, se substitueixen els uns als altres, però és el fet de ser diversos allò que ha permès la continuïtat de la vida al llarg de milions d'anys. **La biodiversitat en tots els seus àmbits és riquesa de recursos, bellesa i possibilitat de supervivència.**

Els **factors que afecten les espècies i que provoquen la seva extinció** poden tenir **causes naturals o derivades de les accions humanes.** Aquestes accions poden ser directes, com ara la desforestació, el drenatge de rius, l'assecamment d'aiguamolls, o indirectes, com ara les activitats industrials i urbanes, el consum excessiu de determinats productes, etc.

Entre les causes naturals podem esmentar l'impacte de grans meteorits, el vulcanisme o altres factors que provoquen canvis climàtics intensos: desertització, glaciacions, etc., amb la consegüent alteració dels hàbitats. A cataclismes com aquests es deu l'extinció dels dinosaures, fa 65 milions d'anys, o la dels mamuts europeus, fa 12 milions d'anys. Les causes derivades de les accions humanes són la fragmentació i destrucció dels hàbitats, la sobreexplotació de les espècies de plantes i animals, la contaminació del sòl, l'aigua i l'atmosfera, la introducció d'espècies d'un ambient en un altre i la modificació del clima. La destrucció de l'hàbitat (sobretot els boscos i els esculls de coral) és la causa que afecta més les espècies i és també avui la causa més important de la seva pèrdua.

Desenvolupament pas a pas

Preparació

1. S'han d'inflar els globus (millor amb una manxa d'aire) i **marcar-los** amb retolador negre; a cada color corresponen lletres diferents; per exemple, utilitzant l'ordre de **freqüència relativa de les lletres en català:**

blanc – a, e, i, o, u
vermell – s, r, d, m
blau – l, t, c, n
groc – p, q, v, f
verd – b, g, x, j
rosa – z, h, y, k, w

2. L'àrea de joc pot tenir les dimensions d'una sala, però **ha de ser buida** o permetre un espai central obert on els participants es puguin moure.

Desenvolupament de l'activitat

1. Els participants es col·loquen a la dreta i a l'esquerra de la pissarra. **Lanceu uns quants globus blancs** (amb vocals) **i uns quants de colors a l'aire**. Els nens i nenes que els agafin (cada un només en pot agafar un) se'n van a l'altre extrem de la sala o espai delimitat.

2. Els participants que tenen globus ensenyen les lletres i aquestes **s'apunten a la pissarra** utilitzant per a cada lletra el guix de color corresponent al globus.

3. Demaneu a tothom que pensi una mica i que intenti **formar paraules amb aquestes lletres**, amb la possibilitat que les lletres es puguin repetir. Quan algú troba una paraula, aixeca la mà i, a una indicació vostra, la diu i l'apunteu a la pissarra, cada lletra amb el seu color. Els participants que tinguin els globus amb les lletres corresponents a la paraula poden col·locar-se en línia per formar-la. Si es repeteix alguna lletra, el participant que la té haurà de «saltar» d'un lloc a l'altre i posarà en evidència la major freqüència d'aquell signe.

4. Torneu a llançar de mica en mica **globus d'altres colors amb consonants i més vocals**. Tots tornen a intentar formar paraules, fent el mateix que abans. Suggeriu que, entre els mots escrits, n'hi incloguin alguns que designin animals i plantes.

pa ruc
bruc cuc
rap carpa

5. Un cop heu utilitzat totes les lletres i heu aconseguit una llista que ompli la pissarra, comenteu com les paraules ens permeten anomenar i diferenciar tot el que ens envolta i que **per fer paraules ens calen diferents lletres i algunes es repeteixen més que d'altres**: la diferent freqüència amb què apareixen els colors a la pissarra ho mostra clarament. Quines són més freqüents?

6. Demaneu als participants que tenen la lletra «z» o una altra consonant rosa que tornin al lloc de partida. Pregunteu **quines paraules es perden en desaparèixer aquesta lletra** i, a mesura que les vagin dient, encercleu-les. De moment no en perdrem gaires.

7. Repetiu l'operació utilitzant una **consonant de color vermell**, com la «r», i veureu que es perden més paraules.

8. Torneu-la a repetir **amb una vocal com la «a»** i constatareu que es perden moltíssimes paraules. Arribats a aquest punt ja podem **aplicar l'analogia**: es tracta d'entendre que la presència (o absència) de certs elements és determinant per a l'existència (o no existència) de certes realitats (lletres en relació amb paraules, certes espècies abundants en relació amb d'altres). No és recomanable forçar més la comparació.

9. Subratlleu una paraula de la pissarra que correspongui a una planta i demaneu als participants que esmentin altres éssers vius (de la llista o altres) que **depenen d'aquesta planta per viure**. Feu-ne una llista a la pissarra. Què passaria si eliminéssim aquesta planta? Repetiu el procés partint d'un animal que sigui aliment per a d'altres.

10. Feu-los adonar que, de la mateixa manera, a la nostra vida **necessitem els components de la natura**, tot i que alguns ens seran més familiars i en farem un ús més freqüent i d'altres ens resultaran més llunyans, però a la llarga igualment imprescindibles. Partint dels elements apuntats a la pissarra, demaneu als participants que esmentin quins són més necessaris per a la nostra vida. I per a la vida d'una planta o d'un animal que ens serveix d'aliment?

Avaluació

Per estructurar exercicis d'avaluació suggerim que els participants:

- expliquin què entenen per biodiversitat i donin tres raons per mantenir la diversitat dels éssers vius
- esmentin diferents ocasions en què fan servir animals o plantes al llarg d'un dia
- posin 3 exemples diferents de com unes espècies depenen d'altres
- indiquin una activitat humana que pugui afavorir la conservació de la biodiversitat i una altra que pugui perjudicar-la.

Suggeriments

- Amb participants a partir de 14 anys, podeu utilitzar cartes en comptes de globus (fetes amb cartolina de diferents colors) i realitzar l'activitat en grups de 4-5 participants. En lloc de llançar els globus repartiu un mateix nombre de cartes entre els grups, seguint la seqüència dels globus (primer només vocals-cartes blanques; després les vermelles, etc.). Cada vegada que repartiu les cartes demaneu a cada grup que faci paraules amb les lletres i definiu un temps de 2 minuts com a màxim. A continuació, un representant de cada grup fa la relació de lletres i paraules, i aquestes s'apunten a la pissarra. Els altres passos són similars a la dinàmica amb els globus.

- Demaneu als nens i nenes que us ajudin a marcar amb diferents colors 4 o 5 grups de paraules de la llista segons les seves relacions. Per exemple, la mateixa arrel (peix, peixet, pescar); noms d'animals, noms de plantes, noms d'elements, etc. Compareu-ho amb les «famílies» i altres grups en què es classifiquen els éssers vius.

- Suggeriu als participants que escriguin individualment un comentari d'unes quantes línies sobre l'animal que els agrada més. Després que comptin les paraules que repeteixen més i les que utilitzen menys. Constatarem que hi ha unes poques paraules que repetim molt i moltes paraules que repetim poc o gens. De manera similar, a la natura hi ha poques espècies representades per molts individus i moltes espècies representades per pocs individus.

- El concepte de diversitat genètica en una mateixa espècie es pot treballar, per exemple, a partir de les diferències i característiques en comú entre tots els participants de l'activitat (l'alçada de cadascú, colors d'ulls i cabells, tipus de nas, formes de les mans) o entre els llapis o bolígrafs de tots els participants: n'hi ha de diferents mides, colors, poden escriure amb diferents gruixos, etc. Considereu la diversitat d'espècies (grups semblants: llapis, bolígrafs, retoladors) i la diversitat d'hàbitats (llocs on trobem els llapis, bolígrafs, etc.; dins els estoigs i motxilles o en llocs diferents a la sala: a terra, damunt les taules, sota les taules, en algun armari, llocs amb llum i ombra, amb més o menys ventilació, etc.).

Extensions

- Fer mòbils amb les paraules de la llista o amb dibuixos que les representin. Provar de treure paraules o dibuixos sense desequilibrar el mòbil.

- Reunir segells de tota classe d'animals i plantes de diferents països. Muntar un gran plafó on surtin tots junts.

- Fer un mural sobre la bellesa de la biodiversitat amb fotos de plantes, d'animals, de diferents ecosistemes, dels colors de la natura, etc.

- Fer l'activitat núm.10 **Art viu**.

- Visitar un jardí botànic o un parc zoològic on sigui possible contemplar moltes espècies diferents.

- Veure un vídeo que faci explícita la bellesa de la biodiversitat i realci el seu valor.