

Predare în Grădina Sălbatică



The Wild Garden
for Learning and Development



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Project No. 2019-1-IT02-KA201-063227 – Erasmus+ Program – Call 2019 – Key Action 2 Strategic Partnership KA201.

Grădina sălbatică

IO02 - Ver. 01 - 2021

WILD! Grădina sălbatică pentru învățare și dezvoltare

Proiect No. 2019-1-IT02-KA201-063227

Erasmus+ Program - Call 2019 - Key Action 2 Strategic Partnership – KA201

Acest document conține descrierea rezultatelor, lucrărilor și produselor proiectului WILD! The Wild Garden for Learning and Development. Anumite părți din această lucrare poate fi supusă regulilor privind Drepturilor de Proprietate Intelectuală ale partenerului (DPI), astfel încât înainte de utilizarea conținutului, vă rugăm să contactați conducerea consorțiului pentru aprobare.

În cazul în care considerați că acest document dăunează în vreun fel DPI deținute de dvs. ca persoană sau ca entitate, vă rugăm să ne anunțați imediat.

Autorii acestui document au luat toate măsurile disponibile privind corectitudinea, consistența și legalitatea conținutului. Astfel, nici consorțiul proiectului ca întreg și nici partenerii individuali care au participat implicit sau explicit la crearea și publicarea acestui document nu au nicio responsabilitate care poate apărea ca rezultat al utilizării acestui conținut.

Acest proiect este finanțat cu sprijinul Comisiei Europene. Această publicare oglindește doar opiniile autorului, iar Comisia nu poate fi făcută responsabilă pentru orice fel de utilizare a informațiilor ce sunt incluse aici.

(<https://europa.eu/european-union>)

Copyright 2020-2023 WILD! The Wild Garden for Learning and Development

Autor (i):

- de la Universitatea din Pitești: Gabriela Petruța, Adriana Lazăr, Claudiu Langa, Luiza Sârbu, Loredana Tudor
- de la University of Lodz: N. Ratajczyk, K. Szczepko-Morawiec, K. Rudnicka, A. Wolańska-Kamińska



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Project No. 2019-1-IT02-KA201-063227 – Erasmus+ Program – Call 2019 – Key Action 2 Strategic Partnership KA201.

Conținut

1. Științele naturii în procesul de predare

- 1.1. Grădina sălbatică ca ecosistem (varietate de habitate)
- 1.2. Funcțiile unui ecosistem: servicii ecosistemice
- 1.3. Biodiversitatea
- 1.4. Specii native, străine și invazive
- 1.5. Amenințări la existența speciilor

2. Pedagogia naturii

2.1. Scopurile educaționale ale procesului de tip „open air teaching”

2.2. Metode de predare adecvate pentru a fi utilizate în activități cu ecosisteme amenajate și îngrijite de elevi

- 2.2.1. Observarea atentă a plantelor și animalelor
- 2.2.2. Lucrarea practică – îngrijirea plantelor dintr-un ecosistem artificial
- 2.2.3. Experimentarea lumii plantelor din ecosistem
- 2.2.4. Problematizarea
- 2.2.5. Dialoguri didactice în aer liber
- 2.2.6. Demonstrarea organismelor vii în ecosistem
- 2.2.7. Investigarea lumii din jurul nostru

2.3. Resurse educaționale în procesul de tip „open air teaching”

2.4. Managementul clasei într-un context educațional în aer liber

- 2.4.1. Managementul activităților non-formale
- 2.4.2. Managementul relațiilor dintre elevi și dintre elevi și spațiul exterior
- 2.4.3. Strategii pentru elevii cu nevoi speciale

Bibliografie



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Project No. 2019-1-IT02-KA201-063227 – Erasmus+ Program – Call 2019 – Key Action 2 Strategic Partnership KA201.

Introducere

Acest manual metodologic își propune să ofere o pregătire completă profesorilor din școala primară pentru a face față mai bine activităților didactice din Grădina sălbatică. Cu acest instrument dorim să-l sprijinim pe profesor în utilizarea nu doar a predării formale, ci și în predarea non-formală și informală, inventând noi spații pentru învățare, care îi scot pe elevi dintre zidurile școlii pentru a experimenta în mod direct științele naturii aplicate în crearea grădinii sălbătice. Materialul, *descărcabil* gratuit, va fi disponibil nu numai profesorilor care doresc să creeze o grădină sălbatică, ci și tuturor acelor profesori care doresc să-și aprofundeze cunoștințele în științele naturii, cu o referire specială la aspectele biologice.

Volumul este împărțit în două secțiuni, plus anexe:

1 Științele naturale în predare: prima parte a cărții abordează subiecte științifice, pentru a spori abilitățile profesorului în biologie, ecologie, botanică și zoologie pentru o bună realizare a Grădinii Sălbătice.

2 Pedagogia naturii: este o analiză pedagogică atentă a „predării în aer liber” și a relației copiilor cu natura, a noțiunilor și strategiilor privind managementul clasei în lucrul în grup și a educației incluzive. De asemenea, se pune accentul pe elevii cu nevoi educaționale speciale, probleme de socializare și atenție.

Analiza nevoilor efectuată înainte de dezvoltarea acestui proiect a arătat că există atât deficiențe în ceea ce privește abilitățile științifice, cât și în dezvoltarea metodologiilor utile pentru transmiterea acestor cunoștințe către cursanți. În acest volum, ambele aspecte sunt abordate în conformitate cu o schemă logică ce începe cu abilitățile pentru a ajunge la aplicarea lor practică. În ceea ce privește abilitățile științifice, a fost efectuată o cercetare aprofundată asupra celor cu adevărat necesare pentru ca profesorul să poată desfășura proiecte de tipul Grădina sălbatică. Aceasta cercetare a avut ca scop evitarea bombardării profesorilor cu prea multe noțiuni riscând astfel ca cele cu adevărat utile să se piardă.

Astfel, prima secțiune se caracterizează prin câteva noțiuni generale de științe ale naturii, dar explicată în profunzime, în special datorită utilizării aplicațiilor practice ale ipotezelor științifice enunțate. A doua parte a manualului se concentrează pe aspectele pedagogice ale predării în Grădina sălbatică. În activitățile de științe naturale în aer liber, ca obiect al acțiunii educaționale, elevul este plasat într-un context diferit. Sala de clasă în care se desfășoară în mod normal activitățile didactice este înlocuită de o parte a unui



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Project No. 2019-1-IT02-KA201-063227 – Erasmus+ Program – Call 2019 – Key Action 2 Strategic Partnership KA201.

ecosistem natural sau artificial, cum ar fi grădina sălbatică. În acest caz, elevul nu va mai privi pe fereastra clasei pentru a observa un organism viu, ci va avea ocazia să-l observe direct în natură. Pentru succesul unei astfel de activități este de preferat ca profesorul, subiect al acțiunii educaționale, să îndrume atenția elevului, prin mesajele educaționale atent formulate, numai asupra acelor aspecte ale mediului care sunt în concordanță cu conținutul lecției.

Am selectat concepte care sunt foarte utile profesorului în gestionarea clasei de elevi, chiar și a celor cu nevoi speciale, într-un context educațional în aer liber. De asemenea, am exemplificat reacțiile posibile ale cursanților în aplicarea acestor instrumente de predare, încercând să oferim profesorului răspunsuri despre cum să gestioneze anumite situații și care să le permită profesorilor să stabilească o relație corectă, atât între elevi, cât și cu spațiul în care aceștia se află și cu care interacționează. Am creat aplicații deosebite pentru activitățile din Grădina sălbatică, având în vedere vârsta și particularitățile individuale ale elevilor, dorințele, interesele și nevoile lor, astfel că următoarele obiective educaționale pot fi atinse în timpul activităților formale și non-formale desfășurate în aer liber.



Științele naturii în procesul de predare

1

1.1

Grădina sălbatică ca ecosistem (varietate de habitate)

Comunitățile de plante și animale trăiesc și interacționează în diferite configurații și în relații distincte, adesea complementare. Aceste comunități biologic diverse, combinate cu elementele abiotice (non-vii) ale mediului înconjurător, cum ar fi solul, apa și lumina soarelui, formează un sistem funcțional numit ecosistem. Un habitat este zona dintr-un ecosistem în care un animal este capabil să-și asigure hrana, apa, adăpostul și spațiul de care are nevoie pentru a supraviețui și a se reproduce. Fiecare specie are cerințe specifice de habitat, dar pentru că adesea există suprapuneri ale caracteristicilor habitatului într-un sistem, mai multe specii de animale sălbatice pot trăi într-un habitat dat.



Biodiversitatea ecosistemului se referă la varietatea habitatelor dintr-o anumită zonă (foto de K. Szczepko-Morawiec)



Diversitatea habitatelor din grădina sălbatică, de la gard viu, ziduri, poieni și arbori, până la diferite tipuri de rezervoare de apă (de exemplu, iazuri), afectează diversitatea condițiilor de viață, permițând existența diferitelor specii de animale și plante (și, în consecință, creșterea biodiversității). Cu cât diversitatea plantelor și animalelor din grădină este mai mare, cu atât este mai eficientă grădina ca sistem ecologic.

Componente biotice (vii)

Plantele - structură verticală și orizontală. Structura verticală se referă la straturile de plante:

- 1 Stratul de mulci (stratul de humus)
- 2 Stratul erbaceu (plantele cu tulpini verzi, în cea mai mare parte nelemnoase)
- 3 Arbuști sau stratul „sub-baldachin” și
- 4 Arbori

Straturile vegetative, prin nivelul lor de complexitate, susțin o gamă largă de specii de animale sălbatice. Deoarece în majoritatea ecosistemelor create de noi lipsește de obicei unul sau mai multe straturi vegetative, putem susține cu ușurință mai multe specii de animale sălbatice luând ca reper natura și alegând plante adecvate condițiilor specifice de pe teren.

Structura orizontală se referă la modificările care apar în mod natural în timp în comunitățile de plante, dacă nu există intervenții precum cosirea, pășunatul sau arderea. Prin aranjarea acestor diferite etape succesive în apropiere una de cealaltă se realizează structura pe orizontală. Putem îmbunătăți aceste structuri influențând creșterea anumitor tipuri vegetative care vor imita diferite etape succesive, care la rândul lor vor sprijini diferite specii de animale sălbatice. De exemplu, dacă nu mai tundem o zonă, putem permite arbuștilor și arborilor lemnoși să se extindă treptat și să ofere un habitat de tip pădure.



Putem crește foarte mult potențialul habitatului grădinii sălbatice adăugând straturi care îmbunătățesc atât structura verticală, cât și cea orizontală.

Comunitatea vegetală oferă materie organică pentru o varietate de organisme, cum ar fi bacteriile și ciupercile, iar plantele asigură, de asemenea, hrană și adăpost pentru viața sălbatică, inclusiv pentru păsări, mamifere, reptile, amfibieni și insecte.



Diversitatea plantelor este un predictor principal al diversității animalelor (foto de K. Szczepko-Morawiec).

Componente abiotice (non-vii)

Componentele structurale suplimentare vor mări habitatul disponibil pentru animale sălbatice. Cele mai frecvente componente structurale includ tufişuri și rocării, buşteni (arbori uscați), cutii cuib, zone cu sol sterp și surse de apă (instalații).

Tufişurile și rocăriile oferă animalelor sălbatice adăpost contra ploii, vântului și zăpezii pe parcursul unui an. Aceste structuri simplu de construit din materiale ușor de găsit oferă, de asemenea, adăpost împotriva prădătorilor, precum și locuri pentru creșterea puilor. Multe animale caută astfel de construcții ca să se odihnească, să găsească hrană, să ierneze sau să depună ouăle.

O altă componentă structurală pentru viața sălbatică este un arbore uscat sau un buştean. Materialul în descompunere al arborilor uscați găzduiește nenumărate insecte, iar larvele lor se hrănesc sub scoarță. Aproximativ 30% din speciile de albine și viespi solitare folosesc tunelurile abandonate făcute în arborii uscați de către gândaci ca loc pentru a-și



depune ouăle. Abundența insectelor, a larvelor și a ouălor reprezintă o sursă de hrană pentru păsări și mamifere. Păsările folosesc arborii uscați pentru a vâna sau pentru a cânta cu scopul de a-și marca teritoriul. Arborii uscați oferă, de asemenea, un refugiu pentru păsări și mamifere care hibernează în timpul iernii. Mai mult, păstrarea arborilor uscați și a materialului lemnos la fața locului va spori considerabil valoarea pentru habitatul faunei sălbatice și, de asemenea, va recicla nutrienții.



**Spațiile deschise sunt adesea folosite
ca adăposturi pentru specii de animale
vertebrate și nevertebrate
(foto de K. Szczepko-Morawiec)**

În cazul în care nu sunt prezenți arbori uscați sau sunt puțini, putem pune la dispoziție cutii cuib (căsuțe pentru păsări sau lilieci, cuiburi pentru albine și viespi) pentru animalele ce au nevoie de găuri.

Solul sterp este un element adesea trecut cu vederea în peisaj care poate fi util pentru unele specii de animale sălbatice. O modalitate simplă de a crea o zonă cu sol sterp este de a îndepărta vegetația de pe o bucată de pământ ca să se usuce. Păsările cântătoare vor face băi de praf acolo unde este disponibil sol fără vegetație, pentru a îndepărta acarienii și alți paraziți externi care se află pe piele sau în pene. De asemenea, păsările îngerează pietriș și nisip, care ajută la măcinarea hranei, cum ar fi semințele tari.

Zonele de pământ sterp sunt, de asemenea, foarte importante pentru albinele și viespile solitare, deoarece aproape 70% de specii își fac cuib în pământ. Diferite zone vor atrage diferite specii de albine și viespi, prin urmare este importantă curățarea atât a terenului plat cât și a versanților, în special a celor orientați spre sud. Pământul sterp poate fi, de asemenea, suplimentat cu gropi de nisip (un amestec de nisip și argilă) pentru albine și viespi.



**Terenul sterp este foarte important
pentru cuibărirea albinelor și viespile
solitare și sociale
(foto de K. Szczepko-Morawiec)**

Un alt element structural care este esențial pentru orice grădină sălbatică este prezența surselor de apă (instalații) pentru speciile sălbatice terestre din care pot bea sau în care se pot scălda: această funcție poate fi îndeplinită în grădină de surse mai mici, precum băi pentru păsări și bălți mici cu noroi pentru insecte, sau o sursă mai mare pentru speciile acvatice, pentru a trăi și a se înmulți, de exemplu, o grădină acvatică sau un iaz pentru broaște.

Ce habitate pot fi recreate într-o grădină sălbatică?

Grădina - habitat pentru fluturi și alți polenizatori: o grădină concepută special pentru a susține polenizatorii, cum ar fi fluturi, molii, albine, viespi, gândaci, muște. Fiecare grup de organisme are cerințe diferite, prin urmare plantele din grădină ar trebui să reprezinte un spectru larg de specii care înfloresc și ar trebui să înflorească în momente diferite de-a lungul sezonului. De asemenea, este esențial să oferiți habitatelor cu adăposturi pentru polenizatori un anumit tip de protecție contra vântului, cum ar fi grupuri de arbuști sau garduri vii, arbori, un perete sau un gard. Cheia creării unei grădini prietenoase cu polenizatorii este să încercați să puneți la dispoziția insectelor flori bogate în polen de primăvara până toamna. Crearea locurilor de cuibărit pentru albine (albine miniere, albine săpătoare, albine care cuibăresc în cavități, albine care cuibăresc în lemn etc.): solul sterp pe un terasament orientat spre sud sau est este locul ideal de cuibărit pentru „hotelurile” albinelor și viespile.



Plantele de grădină asigură hrană pentru mulți polenizatori, cum ar fi fluturii și albinele (foto de N. Ratajczyk)

Grădina pentru păsări: pentru multe specii de păsări sunt importante elementele vegetative precum stratul erbaceu cu specii înflorite, stratul de arbuști și stratul de baldachin (fructe, semințe, insecte, păianjeni) și elementele structurale precum rocăriile, cutii cuib și bazine de apă (mâncare, cuiburi, umbră, protecție, apă). Baia pentru păsări poate avea un impact extrem de pozitiv pentru păsările locale - oferind atât apă potabilă, cât și o zonă de scăldat.

Grădina acvatică pentru broaște și alte specii acvatice: mici bălți de noroi pentru insecte, adâncituri care creează zone mici și umede, iaz pentru broaște.



Prezența apei este esențială oricărei grădini sălbatice (foto de N. Ratajczyk)



Grădinăritul în habitat este o modalitate plăcută de a aprecia pe deplin natura, îmbunătățind în același timp hrana, apa și adăpostul disponibile pentru păsări, amfibieni, mamifere și alte creaturi sălbatice. Aplicarea principiilor structurii verticale și orizontale a plantelor va oferi animalelor sălbatice surse benefice de hrană, precum și adăpost contra prădătorilor, vântului și soarelui. De asemenea, cutiile cuib, instalațiile de apă, tufișurile și alte structuri vor spori valoarea habitatului grădinii.



Structurile verticale și orizontale ale plantelor creează refugii care protejează de prădători, soare și vânt (foto de K. Szczepko-Morawiec)



Funcțiile unui ecosistem: servicii ecosistemice

1.2

Viața umană depinde de o natură sănătoasă care oferă o serie de beneficii, cunoscute sub numele de servicii ecosistemice. Natura influențează calitatea vieții oferind suport vital de bază, bunuri materiale și inspirație spirituală. Iată câteva exemple de servicii ecosistemice: aer curat, apă potabilă, lemn, plante medicinale, polenizare și spațiu pentru educație.

Fiecare ființă umană se bazează pe aer curat și apă potabilă adecvată, prin urmare se poate estima că 7,8 miliarde de oameni au nevoie de acestea pentru a trăi. La nivel mondial, se estimează că peste două miliarde de oameni depind de combustibilul lemnos pentru a-și satisface nevoile primare de energie. În același timp, patru miliarde de oameni se bazează pe medicamente naturale pentru îngrijirea sănătății și aproximativ 70 % din medicamentele utilizate pentru cancer sunt naturale sau sunt produse sintetice inspirate din natură.

Serviciile ecosistemice pot fi exprimate în termeni monetari. Prima încercare de a face acest lucru a fost în 1997. Constanza et al. au estimat că valoarea globală a serviciilor ecosistemice a ajuns la 33 de trilioane de dolari SUA pe an. Valoarea a fost actualizată în 2014 cu utilizarea datelor din 2011 și aceeași metodă de calcul. Rezultatele au estimat totalul serviciilor globale ale ecosistemului la 125 de trilioane de dolari SUA pe an.

Polenizarea ca unul dintre cele mai importante servicii ecosistemice a fost calculată în Elveția. Coloniile de albine au asigurat o producție agricolă anuală în valoare de aproximativ 213 milioane de dolari SUA, oferind polenizare în perioada 1997-2006. Redusă la o singură colonie, aceasta ar reprezenta o producție estimată la 1.050 de USD fructe și fructe de pădure rezultate din florile polenizate și doar 215 USD pentru produse directe din apicultură (de exemplu miere, ceară de albine, polen).



Polenizarea este unul dintre serviciile
ecosistemului (foto de Il. Ratajczyk)

Serviciile indirecte pot fi conexe îmbunătățirii sănătății umane. Cercetările arată că exercițiile fizice regulate sau doar utilizarea spațiului verde sau natural reduc riscul bolilor de inimă și al hipertensiunii. Oamenii care vizitează frecvent zonele verzi au mai puține probleme de sănătate și mai puține simptome de stres, iar cei care trăiesc în medii mai verzi raportează mai puține probleme de sănătate. Există, de asemenea, dovezi semnificative privind faptul că interacțiunea cu natura întărește sănătatea mintală.

În ceea ce privește termenii monetari, serviciile ecosistemice pot fi distinse în patru categorii majore:

- **Servicii de habitat sau de sprijin:** aceste servicii stau la baza aproape tuturor celorlaltor servicii. Ecosistemele oferă spații de trăit pentru plante sau animale, menținând astfel diversitatea biologică.
- **Servicii de furnizare:** servicii de ecosisteme care descriu materialele sau producția de energie din ecosisteme.
- **Servicii de reglare:** serviciile pe care ecosistemele le furnizează prin reglarea calității aerului și a solului sau prin asigurarea controlului inundațiilor și al bolilor.
- **Servicii culturale:** sunt beneficiile nemateriale pe care oamenii le obțin din contactul cu ecosistemele. Acestea includ beneficii estetice, spirituale și psihologice.

Grădinile sălbatice cu o mare diversitate de specii și habitate oferă multe servicii ecosistemice. Unul dintre cele mai importante sunt serviciile de habitat.



Servicii de habitat

Crearea habitatelor	Grădinile sălbatice creează habitate potrivite pentru numeroase specii de plante, ciuperci și animale. Unele dintre ele pot fi rare la scară locală
Mentținerea diversității genetice, a speciilor și a habitatelor	Grădinile sălbatice protejează biodiversitatea naturală de la deteriorare

Servicii de furnizare

Resurse de plante și medicamente	Zonele erbacee din grădinile sălbatice pot furniza multe plante folosite la gătit și în medicina tradițională
Flori	Zonele florale ale grădinilor sălbatice oferă multe specii de plante cu flori colorate în timpul sezonului de înflorire
Producerea oxigenului	În grădinile sălbatice, o cantitate crescută de vegetație, în special copaci, contribuie la obținerea unui aer de calitate

Servicii de reglare

Reglarea locală a climatului și a calității aerului	Copacii și spațiile verzi ale grădinilor sălbatice scad temperatura locală, în special în timpul verilor fierbinți, arborii purifică aerul de poluanți
Depozitarea dioxidului de carbon și prevenirea schimbărilor climatice	Pe măsură ce copacii și plantele cresc în grădinile sălbatice, dioxidul de carbon este eliminat din atmosferă prin blocarea acestuia în țesuturile lor.
Prevenirea eroziunii și menținerea fertilității solului	Stratul vegetal din grădinile sălbatice oferă un serviciu vital de reglare prin prevenirea eroziunii solului. O grădină sălbatică care funcționează bine furnizează solului nutrienții necesari pentru a sprijini creșterea plantelor.
Polenizarea	În grădinile sălbatice insectele polenizează florile plantelor, ceea ce este esențial pentru formarea fructelor și semințelor.
Controlul biologic	Prădătorii grădinilor sălbatice, cum ar fi: păsări, lilieci și broaște, reduc numărul de specii (de exemplu, țânțari, căpușe) care pot provoca boli grave (de exemplu, malarie, borelioză)



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Project No. 2019-1-IT02-KA201-063227 – Erasmus+ Program – Call 2019 – Key Action 2 Strategic Partnership KA201.

Servicii culturale

Educația

Grădina sălbatică poate fi un loc perfect pentru educația în aer liber

Recreere și sănătate
mentală și fizică

Plimbarea într-o grădină sălbatică este o formă bună de exercițiu fizic și îi ajută pe elevi să se relaxeze. Rolul pe care îl joacă spațiul verde în menținerea sănătății mintale și fizice devine din ce în ce mai recunoscut, în ciuda dificultăților de măsurare

Aprecierea estetică și
inspirația culturală și
științifică

Biodiversitatea, ecosistemele și peisajele naturale au fost sursa de inspirație pentru o mare parte din artă, cultură și din ce în ce mai mult pentru știință



Biodiversitatea

1.3

Biodiversitatea este: diversitatea tuturor organismelor vii ce se găsesc pe Pământ, inclusiv în ecosistemele terestre, marine și în alte ecosisteme acvatice, precum și în comunitățile ecologice din care fac parte aceste organisme. Acest lucru se aplică diversității intra-speciilor și diversității la nivel de ecosistem (definiție obligatorie a biodiversității - adoptată de Convenția privind diversitatea biologică din 1992). Este baza funcționării ecosistemelor și a serviciilor pe care acestea le oferă.

În ciuda importanței mari a biodiversității, pierderea acesteia progresează sub influența intervenției umane. Biodiversitatea este mai săracă – speciile, rasele și soiurile se sting, ecosistemele sunt distruse. Potrivit Uniunii Mondiale pentru Conservarea speciilor europene, cel puțin 1.677 de specii din 15.060 evaluate de această organizație sunt amenințate cu dispariția, printre care cele mai multe sunt: melci, scoici și pești, precum și specii endemice. Numărul polenizatorilor este în scădere. Se estimează că una din 10 specii europene de albine și fluturi este amenințată cu dispariția. Potrivit unui raport al ONU (2019), un milion de specii sunt amenințate cu dispariția din 8 milioane de specii estimate la nivel mondial. Conform Raportului, de la începutul secolului trecut (1900), prezența speciilor native în majoritatea habitatelor terestre a scăzut cu 20% și până la 40% de specii de amfibieni sunt amenințate cu dispariția. Cel puțin 680 de specii de vertebrate au dispărut începând cu secolul al XVI-lea. Aproape 33% din corali și mai mult de 1/3 din toate mamiferele marine sunt, de asemenea, expuse riscului.

Pierderea biodiversității pune în pericol funcționarea vieții pe Pământ. Pierderea unei specii poate avea consecințe grave, întrucât fiecare are un rol specific în structura complexă a vieții, cu privire la hrană, materie și ciclurile de energie.



**Polenizatorii sunt elemente esențiale
în procesul de polenizare a majorității
culturilor arabile
(foto de K. Szczepko-Morawiec)**

Cei mai mari ucigași sunt ierarhic: supraexploatarea mediului natural de către oameni, agricultură, urbanizare, specii invazive și boli, poluarea mediului, schimbări ale ecosistemelor, schimbări climatice, perturbări, transporturi, producție de energie. Mulți oameni de știință descriu vremurile moderne drept „a șasea mare dispariție a speciilor” sau „a șasea catastrofă”.

Reglementările legale internaționale protejează biodiversitatea. De exemplu, Convenția privind protecția diversității biologice (1992) are ca scop protejarea biodiversității la trei niveluri ale organizației: genetică, specii și ecosistem, precum și utilizarea lor prudentă și împărțirea echitabilă a beneficiilor. Obiectivele sunt atinse prin: identificarea și monitorizarea mediului, conservarea in situ și ex situ, protejarea modurilor tradiționale de utilizare a resurselor naturale, benefice pentru biodiversitate, și a cunoștințelor populare tradiționale care favorizează conservarea. Protejarea speciilor pe cale de dispariție este asigurată de Convenția CITES privind comerțul internațional cu specii de faună și floră sălbatică periclitată, care are ca scop: protejarea animalelor și plantelor sălbatice care sunt exploatate excesiv de oameni și, în consecință, pe cale de dispariție, contracararea comerțului ilegal cu specii care nu sunt pe cale de dispariție în prezent și protejarea populațiilor izolate geografic. În total, lista acestei convenții include în prezent 35.500 de specii, dintre care aproximativ 5.600 sunt animale, iar restul sunt plante.

Protecția biodiversității este susținută și de reglementările europene (Directiva păsări și habitate) și de numeroase strategii și politici naționale și ale UE.



O modalitate de creștere și conservare a biodiversității locale sunt inițiativele mici, cum ar fi pajiștile urbane și grădinile sălbatice. Acest lucru este important mai ales în condițiile urbanizării care reprezintă o amenințare la adresa biodiversității. Urbanizarea are impact asupra fragmentării și limitării zonelor de habitat. Astfel de grădini „naturale” pot fi un element al infrastructurii verzi și albastre a orașelor pentru conservarea și îmbunătățirea biodiversității, deoarece reprezintă un refugiu pentru multe specii de faună și floră. Ele formează un mozaic de habitate diverse (poieni, pietre, iazuri, arbuști, arbori). Acestea joacă rolul unor insule verzi care completează coridoarele ecologice. Acest lucru poate fi relevant, de exemplu, pentru populația de bondari și sirfide. De asemenea, acestea se caracterizează printr-o diversitate floristică mai mare comparativ cu peluzele; prin urmare, favorizează un număr mai mare de specii de nevertebrate, inclusiv insecte polenizatoare, oferind hrană bogată. Grădinile sălbatice se caracterizează prin înflorire multi-sezon. Biodiversitatea poate fi susținută lăsând fructele ca bază nutrițională pentru alte grupuri de organisme pe tot parcursul anului. Grădinile sălbatice bogate din punct de vedere floristic oferă mai mult nectar și polen pentru insecte. Rolul florilor sălbatice în crearea unui peisaj favorabil albinelor este semnificativ aici. Plantele cum ar fi mușcată, salvie, pelin, cimbru secretă fitoncide cu proprietăți antibacteriene și fungicide – cu impact asupra sănătății umane.



Lipsa cositului în timpul carantinei Covid a dezvăluit potențialul biologic al orașelor (foto de N. Ratajczyk)

Ideea unei grădini sălbatice se bazează pe habitate naturale și specii native. Există două abordări ale configurării și utilizării lor. Prima abordare se bazează pe lipsa activității umane și apariția spontană a plantelor (natura are propriile reguli) care, totuși, necesită timp și duce la apariția pădurii. A doua abordare implică mai multă muncă și activitate umană pentru grădina sălbatică. Plantarea este dirijată în conformitate cu un habitat dat, care promovează biodiversitatea. Sunt preferate speciile native. Potrivit lui Łukasz



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Project No. 2019-1-IT02-KA201-063227 – Erasmus+ Program – Call 2019 – Key Action 2 Strategic Partnership KA201.

Łuczaj – un promotor al grădinilor sălbatice din Polonia, într-o grădină sălbatică ar trebui să urmărim principiul ciclicității - respectând ritmul natural al naturii, plantând noi plante și văzând cum le merge. Diversitatea va fi favorizată de perturbări minore care vor duce la crearea de noi habitate, de exemplu, prezența buturugilor și a mușuroaielor de cârțițe. Vom menține o grădină sălbatică naturală prin îndepărtarea plantelor din speciile invazive.



Specii native, străine și invazive

Prezența speciilor străine geografic amenință flora și fauna locală. SEE (n.n. Spațiul economic european) raportează că există mai mult de 10.000 de specii străine în Europa, dintre care aproximativ 15% au un impact negativ asupra naturii și economiei, 163 dintre acestea sunt invazive și, prin urmare, prezența lor în grădina sălbatică nu este recomandată. În ciuda acestui fapt, acestea sunt utilizate în grădinărit, de exemplu datorită esteticii, perspectivei și utilității. Cu toate acestea, codul de bune practici în horticultură atrage atenția asupra faptului că dezvoltarea intensivă a plantelor invazive poate distruge un habitat natural valoros, iar restaurarea acestuia va fi costisitoare și va necesita muncă intensivă.

1.4



Rudbeckia fulgida – specie de grădină
originară din America de Nord
(Fotografie de N. Ratajczyk).



Lăcusta neagră – specie de origine
mediteraneană este o specie străină
invazivă în zona continentală
(foto de N. Ratajczyk)



Amenințări la existența speciilor

1.5

Au rămas puține locuri pe planetă în care impactul oamenilor nu a fost resimțit. Am explorat și am lăsat amprenta noastră în aproape toate colțurile globului. Pe măsură ce populația și nevoile noastre cresc, lăsăm din ce în ce mai puțin loc pentru specii. Amenințările cheie la adresa biodiversității – schimbarea habitatului, poluarea, supraexploatarea, speciile străine invazive și schimbările climatice – continuă să exercite presiune provocând pierderea speciilor și a habitatelor, rezultatul fiind degradarea și slăbirea rezistenței ecosistemelor. Principalele amenințări la adresa pierderii biodiversității includ:

1 Schimbarea habitatului: inclusiv pierderea, fragmentarea și degradarea. De exemplu, fragmentarea peisajului rural din cauza habitatelor urbane naturale și seminaturale, ca urmare a schimbării utilizării terenului, reprezintă o sursă principală de presiune și duce la dezvoltarea infrastructurii gri, la fel ca omogenizarea și pierderea habitatului cauzate de intensificarea agriculturii, abandonul terenurilor și gestionarea intensă a pădurilor.

Distrugerea habitatelor: desecarea zonelor umede, dragarea râurilor, cosirea câmpurilor și tăierea copacilor, extinderea orașelor, conversia terenurilor pentru dezvoltare. Viața sălbatică de apă dulce este cel mai afectată de poluare. Poluanții precum canalizarea netratată, deșeurile miniere, ploile acide, îngrășămintele și pesticidele se concentrează în râuri, lacuri și zone umede, și ajung în cele din urmă în estuare și în rețeaua trofică.

Fragmentarea habitatului: o mare parte din habitatul rămas a fost fragmentat de drumuri și dezvoltare. Planurile de dezvoltare de locuințe, drumuri, imobile pentru birouri, centre comerciale, parcuri și zone industriale continuă. Habitatele speciilor acvatice au fost fragmentate de baraje și devieri de apă. Este posibil ca aceste fragmente de habitat să nu fie suficient de mari sau suficient de conectate pentru a susține speciile care au nevoie de un teritoriu mare unde pot găsi pereche și hrană. Pierderea și fragmentarea habitatelor limitează dezvoltarea speciilor migratoare care nu-și mai găsesc locuri de odihnă și de hrănire de-a lungul rutelor lor de migrație.

Degradarea habitatelor: poluarea, speciile invazive și perturbările naturale și umane ale proceselor ecosistemice (de exemplu, incendiile) sunt unele dintre modalitățile în care habitatele pot deveni atât de degradate încât nu mai susțin supraviețuirea speciilor.



2 Schimbările climatice și adaptările cauzate de schimbările climatice: dovezile cele mai frapante ale tendințelor de schimbare climatică sunt sugerate de datele care arată o creștere relativ rapidă și răspândită a temperaturii în ultimul secol. Europa s-a încălzit mai mult decât media globală. Temperatura medie anuală pentru suprafața terestră europeană până în 2008 a fost cu 1,3° C peste nivelurile preindustriale, iar pentru suprafața combinată terestră și oceanică cu peste 1° C. Având în vedere suprafața terestră, nouă din ultimii 12 ani au fost printre cei mai calzi ani începând cu 1850. Extremele de temperatură ridicate, cum ar fi zilele fierbinți și valurile de căldură, au devenit mai frecvente, în timp ce extremele de temperatură scăzută (de exemplu, vremea rece, zilele cu îngheț) au devenit mai puțin frecvente în Europa. Lungimea medie a valurilor de căldură de vară în Europa de Vest s-a dublat în ultimii 25 de ani, iar frecvența zilelor fierbinți aproape s-a triplat. Se estimează că temperatura medie anuală va crește în acest secol cu 1-5,5° C (cea mai bună estimare), cu cea mai mare încălzire în estul și nordul Europei în timpul iernii, și în sud-vestul și Europa mediteraneană vara. Se preconizează că evenimentele de temperatură ridicate din Europa, inclusiv temperaturile extreme nocturne, vor deveni mai frecvente, mai intense și mai lungi în acest secol, în timp ce variabilitatea temperaturii de iarnă și numărul extremelor de frig și îngheț sunt prognozate să scadă în continuare. Impactul în creștere al schimbărilor climatice afectează deja distribuția, raza de acțiune și interacțiunea speciilor și se preconizează că va deveni o amenințare mai importantă în deceniile următoare. Schimbările climatice vor interacționa, de asemenea, cu alte amenințări și le vor exacerba..

3 Modificări ale distribuției apei: nivelul global al mării a crescut cu 10 cm în ultimul secol, iar rata creșterii se accelerează. Schimbările climatice determină creșterea nivelului mării în două moduri: apa oceanului se extinde pe măsură ce se încălzește, iar gheața de pe uscat din ghețari și din straturile de gheață se topește. Creșterea nivelului mării a avut loc chiar mai repede decât anticipau oamenii de știință în urmă cu câțiva ani. Dacă proiecțiile recente sunt exacte, încălzirea de la 2° la 3° C ar putea duce la creșterea nivelului mării cu aproximativ 3 metri până la 2100, deplasând aproximativ 56 de milioane de oameni din 84 de țări în curs de dezvoltare din întreaga lume. Habitatele de coastă se confruntă, de asemenea, cu schimbări majore, deoarece zonele joase sunt inundate cu apă sărată. Creșterea nivelului mării va provoca inundații de plaje și mlaștini, având ca rezultat schimbarea nivelului de salinitate, eroziune și, în cele din urmă, diminuarea habitatelor pentru păsări, nevertebrate, pești și alte animale sălbatice de coastă. Topirea gheții marine este unul dintre cele mai vizibile semne ale schimbărilor climatice de pe planeta noastră. Din 1979, întinderea gheții marine arctice a scăzut cu peste 30%. Observațiile recente au indicat că gheața este mai subțire și mult mai tânără (mai puțină gheață multianuală) decât era. Întinderile masive de gheață care plutesc pe apele oceanului joacă un rol important în reglarea climatului nostru, prin reflectarea luminii solare înapoi în spațiu, precum și în ciclurile de viață ale multor specii polare, cum ar fi urșii polari, focile și morsele. Deoarece aerul mai cald este capabil să rețină mai mulți vapori de apă, aproape toate regiunile se confruntă cu precipitații mai abundente.

Acidificarea oceanelor: oceanul absoarbe o cantitate mare de dioxid de carbon pe care, prin ardere, combustibilul fosil l-a pompat în atmosferă, încetinind ritmul schim-



bărilor climatice. PH-ul apei de mare de suprafață a scăzut cu 0,1 unități începând cu 1750 și se estimează că va scădea cu încă 0,5 unități până în 2100 dacă nu se iau măsuri pentru a reduce emisiile de combustibili fosili. Aceste modificări reduc numărul de specii care nu se pot adapta la acidificarea oceanelor.

Pierderea zonelor umede: temperaturile mai ridicate vor duce la uscarea zonelor umede – una dintre cele mai importante zone de reproducere din Europa. În contextul zonelor rurale, iazurile, lacurile mici, lacurile parcurilor sau râurile sunt, de asemenea, afectate, chiar și la scară superioară față de zonele mai mari. Acest lucru are ca rezultat dispariția întregului ecosistem sau migrarea organismelor care trăiesc în aceste ecosisteme.

4 Specii invazive și boli: temperaturile medii mai ridicate și modificările modelelor de ploaie și zăpadă vor permite unor specii de plante invazive să migreze în zone noi. Infestările cu insecte dăunătoare vor fi mai severe, deoarece dăunătorii precum gândacii de pin de munte sunt capabili să profite de plantele slăbite de secetă. Stabilirea și răspândirea accelerată a **speciilor străine invazive** nu reprezintă doar un factor important al pierderii biodiversității, ci provoacă și daune economice considerabile agriculturii, silviculturii și pescuitului, în valoare de miliarde de euro pe an. Europa se confruntă cu o tendință în creștere a numărului de noi specii străine invazive în toate mediile. Acestea sunt specii care sunt introduse, accidental sau intenționat, în afara ariei geografice naturale și care devin problematice. Acestea sunt adesea aduse ca urmare a globalizării economiei prin circulația persoanelor și a mărfurilor, de exemplu prin transport maritim, loturi de produse din lemn infestate cu insecte sau transportarea plantelor ornamentale în zone noi. Speciilor străine invazive le lipsesc prădătorii naturali în noile lor medii, permițându-le să se reproducă rapid și să se răspândească. Acestea pot fi purtătoare de boli, pot întrece concurența sau pot prăda speciile locale, pot modifica lanțul trofic și chiar pot schimba ecosistemele, de exemplu, modificând compoziția solului sau creând habitate care favorizează incendiile puternice. Toate acestea pot duce la dispariția locală sau globală a speciilor autohtone și, eventual, la devastarea ecologică. Speciile străine invazive pot avea, de asemenea, un impact socio-economic marcant. Uniunea Europeană (UE) suferă daune anuale în valoare de 12 miliarde de EUR ca urmare a efectelor speciilor străine invazive asupra sănătății umane, infrastructurii deteriorate și pierderilor agricole.

5 Supraexploatarea resurselor naturale, în special prin pescuit în mediul marin. Încurajator, în unele situații **presiunea poluării** a scăzut, cum ar fi îmbogățirea cu nutrienți a apelor europene și folosirea echilibrată a azotului pe terenurile agricole. Cu toate acestea, nivelul de azot depășește în mod substanțial limitele de eutrofizare a ecosistemelor în cea mai mare parte a Europei.

6 Printre alte presiuni principale recunoscute de Institutul pentru Politici Europene de Mediu (IEEP) care produc scăderi continue ale biodiversității sunt enumerate:

- abandonul agricol sau mărirea numărului pajiștilor semi-naturale și a altor habitate seminaturale;



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Project No. 2019-1-IT02-KA201-063227 – Erasmus+ Program – Call 2019 – Key Action 2 Strategic Partnership KA201.

- gestionarea intensivă a pajiștilor arabile și îmbunătățite și pierderea habitatelor marginale necultivate;
- exploatarea forestieră sau a pădurilor seculare și / sau gestionarea intensivă a pădurilor;
- poluarea râurilor și a lacurilor, precum și a schimbărilor de habitat marginal și fluvial; îndiguiri etc.;
- eutrofizarea în aer a habitatelor sensibile din cauza depunerii de azot;
- impactul poluării asupra mării și a fundului mării cauzată de industria pescuitului și cea extractivă;
- pierderea și fragmentarea habitatului din cauza infrastructurii construite;
- specii străine invazive;
- braconajul și exploatarea nesustenabilă;
- perturbări din cauze recreative etc.



Gradul de amenințare al speciilor din UE și a biodiversității

Pierderea constantă a habitatului, poluarea dispersată, supraexploatarea resurselor și impactul crescând al speciilor străine invazive precum și schimbările climatice contribuie cumulativ la pierderea biodiversității și degradarea ecosistemelor. Dar nu se știe încă multe în privința stadiului actual și a tendințelor biodiversității europene, iar informațiile disponibile cu privire la speciile, habitatele și ecosistemele selectate din Europa oferă motive de îngrijorare. Conform Directivei Habitate, evaluarea realizată pentru perioada 2007-2012 arată că o proporție ridicată a evaluării speciilor (60%) și a evaluării habitatelor (77%) rămâne în stare nefavorabilă. A existat o **scădere dramatică a fluturilor de pajiște de aproape 50%** între 1990 și 2011, fără semne de recuperare. **Populațiile comune de păsări europene au scăzut cu 12%** începând cu 1990 (păsările comune de pe terenurile agricole au scăzut cu 30%). Încurajator, unele populații de lilieci europeni și carnivore mari par să se fi recuperat într-o oarecare măsură din declinul din trecut, demonstrând rezultate pozitive ale acțiunilor de conservare și ale schimbărilor neplanificate, cum ar fi abandonarea terenurilor.



Cândacul auriu este o specie rară de
animal nevertebrat
(fotografie de A. Morawiec)



Grup de animale afectate	Efectul activităților distructive	Cauză
Reptile	Aproximativ o cincime din reptile sunt considerate pe cale de dispariție în Europa și alte 12% sunt considerate aproape pe cale de dispariție. Majoritatea speciilor de reptile pe cale de dispariție și aproape pe cale de dispariție, toate speciile aflate în stare critică de dispariție și majoritatea speciilor pe cale de dispariție și vulnerabile sunt endemice atât pentru UE, cât și pentru Europa.	Pierderea, fragmentarea și degradarea habitatului sunt cele mai mari amenințări la adresa reptilelor din Europa.
Fluturi	Aproximativ 7% dintre fluturi sunt considerați pe cale de dispariție în Europa și încă 11% sunt considerați aproape pe cale de dispariție. Două specii de fluturi au dispărut regional în ultimii ani (<i>Aricia hyacinthus</i> and <i>Tomares nogelii</i>).	Principala amenințare actuală este pierderea habitatelor lor sau a conectivității habitatelor din cauza modificării practicilor agricole (intensificare sau abandon).
Libelule	Aproximativ 16% dintre libelule sunt considerate pe cale de dispariție și alte 13% sunt considerate aproape pe cale de dispariție în Europa.	Principala amenințare actuală este desecarea habitatelor lor.
Amfibieni	Peste 20% dintre amfibienii găsiți în UE sunt considerați pe cale de dispariție și încă 18% sunt considerați aproape pe cale de dispariție. Toate speciile de amfibieni considerate amenințate (în situație critică, pe cale de dispariție sau vulnerabile) la nivelul UE sunt endemice pentru continentul european și nu se găsesc nicăieri altundeva în lume.	Pierderea, fragmentarea și degenerarea habitatului sunt cele mai semnificative amenințări pentru amfibieni în Europa.
Mamifere	Aproape una din zece specii de mamifere terestre din Europa sunt pe cale de dispariție și încă 11% sunt aproape de calificarea pentru statutul pe cale de dispariție. Două specii europene de mamifere au dispărut la nivel global încă din 1.500 d.Hr. (zimbrul <i>Bos primigenius</i> și știuca sardiniană <i>Prolagus sardus</i>), iar o a treia specie este dispărută regional (balena cenușie <i>Eschrichtius robustus</i>).	Pierderea și degradarea habitatelor este cea mai mare amenințare pentru mamiferele terestre din Europa, în timp ce principala amenințare pentru mamiferele marine este mortalitatea accidentală, poluarea și supraexploatarea.



Cum să combatem pierderea habitatului: combateti pierderea habitatului în comunitatea dvs. prin crearea unei grădini sălbatice sau a altor **habitate noi pentru a stimula biodiversitatea** în apropierea casei, școlii sau afacerii dvs. Plantați plante locale și puneți o sursă de apă la dispoziție, astfel încât să puteți furniza hrană, apă, adăpost și locuri pentru creșterea puilor pentru ca viața sălbatică să supraviețuiască.

Principalul obiectiv al UE de a „opri pierderea biodiversității și degradarea serviciilor ecosistemice” până în 2020 rămâne o provocare serioasă, în special în ceea ce privește anumite grupuri de animale care includ fluturi, albine, libelule, reptile și mamifere mici. Supraviețuirea tuturor acestor animale și plante poate fi organizată prin crearea de mici „insule” pe harta orașelor urbanizate pentru a crea o nișă pentru dezvoltarea lor într-o rețea complexă de relații ecologice. Grădinile sălbatice cu o varietate de plante, flori, specii vechi de legume și fructe, susținute de o întreținere adecvată, sunt instrumente atât pentru educație și cât și pentru facilitarea biodiversității.



Grădini locale de legume și plante aromatice sunt construite în multe orașe
(foto de N.Ratajczyk)



Pedagogia naturii

2

2.1

Scopurile educaționale ale procesului de tip „open air teaching”

În cadrul activităților de științe ale naturii desfășurate în aer liber, elevul, ca obiect al acțiunii educaționale, este plasat într-un alt context. Sala de clasă în care se desfășoară în mod obișnuit activitățile didactice este înlocuită cu o parte dintr-un ecosistem natural sau artificial, cum este grădina sălbatică. În acest caz, elevul nu va mai privi pe fereastra clasei pentru a observa un organism viu, ci va avea posibilitatea de a-l observa direct în natură. Pentru reușita unei astfel de activități este indicat ca profesorul, subiectul acțiunii educaționale, prin mesajele educaționale atent formulate, să ghideze atenția elevului doar asupra acelor aspecte din mediul înconjurător, care sunt în concordanță cu conținutul lecției predate.

Având în vedere particularitățile de vârstă și individuale ale elevilor, dorințele, interesele și nevoile acestora, apreciem că pe parcursul activităților formale și nonformale desfășurate în aer liber, prin aplicarea unor strategii didactice centrate pe elev se poate urmări atingerea următoarelor scopuri educaționale:

- formarea culturii generale prin însușirea denumirii corecte a organismelor dintr-un ecosistem natural sau amenajat, prin cunoașterea alcătuirii externe a unor plante și animale dintr-un ecosistem, a relației dintre alcătuirea organismelor și mediul de viață, a adaptării organismelor la anumite medii de viață, a diferitelor relații existente între organisme ale unui ecosistem;
- formarea unor convingeri și conduite ecologice adecvate necesare antrenării elevilor în activități de ocrotire a mediului înconjurător;
- formarea unor tehnici de muncă intelectuală (de exemplu, familiarizarea elevilor cu specificul și cerințele tehnicii de observare și experimentare), etc.



Metode de predare adecvate pentru a fi utilizate în activi- tăți cu ecosisteme amenajate și îngrijite de elevi

2.2

2.2.1. Observarea atentă a plantelor și animalelor

Scurtă descriere a metodei de predare

Observația este una dintre metodele didactice frecvent aplicate în cadrul activităților formale și non-formale desfășurate cu școlarii mici, în vederea cunoașterii și explorării lumii înconjurătoare. Prin această metodă, „elevii percep direct, activ și sistematic obiectele și fenomenele realității înconjurătoare, pentru a le cunoaște mai bine trăsăturile esențiale; descriu și explică datele dobândite prin referire la noțiunile cunoscute; integrează noile cunoștințe în cunoștințele generale deja asimilate” (Todor și colab., 1988). Observația este adesea folosită de către elevi pentru a explora mediul înconjurător, deoarece favorizează „o percepție multimodală, obținută prin canale multi-senzoriale, iar datele obținute sunt supuse reflecției personale, subiectul nemaifiind obligat să urmeze în mod necesar modul de gândire al unui adult” (Cerghit 2006).

Observația efectuată de elevi asupra organismelor și asupra diferitelor procese și fenomene naturale poate fi scurtă sau lungă sau poate fi repetată.

În cadrul observărilor de scurtă durată, desfășurate pe durata unei singure activități, elevii pot identifica trăsăturile caracteristice ale unor plante sau animale într-o anumită etapă a dezvoltării lor. Acestea pot fi realizate atât cu ochiul liber, cât și cu ajutorul lupei sau a microscopului.

Observările de lungă durată se desfășoară pe parcursul mai multor săptămâni, luni de zile, sau chiar pe parcursul unui an calendaristic. În cadrul acestora, elevii pot surprinde transformările care au loc în aspectul plantelor sau animalelor în funcție de anumiți factori de mediu.

Observările repetate se realizează în cadrul experimentelor, urmărindu-se verificarea unei ipoteze. Cel mai des aplicate în învățământul primar sunt observările de scurtă și lungă durată. Acestea trebuie să fie dirijate de către profesor prin întrebări sau fișe de lucru. „Doar astfel, îndrumați pas cu pas, elevii vor ajunge la rezultatele așteptate a fi obținute în urma procesului de observare. Prin aplicarea acestei metode, profesorul va urmări dezvoltarea treptată a spiritului de observație al elevilor”.



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Project No. 2019-1-IT02-KA201-063227 – Erasmus+ Program – Call 2019 – Key Action 2 Strategic Partnership KA201.

Pentru ca elevii să poată fi supravegheați și îndrumați în vederea observării corecte a diferitelor organisme în mediile lor de viață, profesorul ar trebui să desfășoare activitatea de observare cu un grup format din 8-12 elevi, sub forma unei activități non-formale. Rezultatele obținute de către elevi pot fi prezentate întregului colectivului, în cadrul activității formale desfășurate la clasa din care face parte de grupul implicat în observare.

În cazul desfășurării activității independente de observare pe baza unei fișe de lucru care urmează să fie completată de către elevi individual sau pe grupe, profesorul trebuie să se plaseze în grădina sălbatică într-o poziție din care să poată vedea ce face fiecare elev. Uneori, pentru ca elevii să nu deterioreze materialul viu ce este observat, din dorința acestora de a-l „vedea mai bine”, la activitate poate fi invitat să participe un al doilea profesor, sau un părinte, care să aibă rol de supraveghetor. Profesorul va acorda o atenție deosebită elevilor cu diferite dizabilități, solicitându-le să rezolve sarcini de lucru mai ușoare, adaptate posibilităților fizice și intelectuale ale acestora (notate cu ** în fișa de lucru). Acești elevi vor fi ajutați fie de către profesor, atunci când sarcinile de lucru se rezolvă individual, fie de către un coleg, atunci când se lucrează în perechi.

Atunci când activitatea se realizează frontal, profesorul ghidează observarea diferitelor organisme cu ajutorul conversației, aceasta fiind uneori însoțită și de demonstrația și explicația diferitelor aspecte observate.



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Project No. 2019-1-IT02-KA201-063227 – Erasmus+ Program – Call 2019 – Key Action 2 Strategic Partnership KA201.

Titlul activității de predare

Parfum de primăvară / vară / toamnă în grădina sălbatică (observare de scurtă durată)

Nivel	Școala primară
Ideea centrală	Studierea părților componente ale plantei/plantelor din grădină
Metode de predare	Observația, conversația, explicația
Materiale	Material natural, fișe de lucru, lupa
Forme de activitate	Individual/pe grupe
Descrierea activităților	În funcție de anotimpul în care se realizează observarea de scurtă durată a plantelor existente în grădină, profesorul va alege denumirea adevată a activității desfășurate cu elevii. De asemenea, în funcție de numărul speciilor de plante care sunt înflorite la un moment dat în grădină, cât și de particularitățile individuale și de vârstă ale elevilor, precum și de modul de organizare a colectivului de elevi, profesorul poate aplica una din următoarele variante de activități: A Observarea unei plante/a două plante înflorite B Observarea mai multor plante înflorite



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Project No. 2019-1-IT02-KA201-063227 – Erasmus+ Program – Call 2019 – Key Action 2 Strategic Partnership KA201.

A. Observarea unei plante/a două plante înflorite

(In - Out - In)

Nivel

Clasele I și a II-a

Durată anticipată

15 - 30 minute

Obiective

- să identifice specia/speciile de plante înflorite din grădina sălbatică
- să menționeze corect organele speciei/speciilor de plante observate
- să precizeze particularități ale părților speciei/speciilor de plante observate cu ochiul liber și cu ajutorul lupei

In

În clasă, profesorul va informa elevii cu privire la modul de derulare a activității de observare (IN – OUT - IN). În continuare, va menționa faptul că elevii vor trebui să identifice planta/plantele înflorite în grădina școlii, să observe cu atenție părțile componente ale acesteia/acestora, pentru a le putea caracteriza corect. Profesorul va distribui fișele de lucru elevilor, va solicita un elev să citească conținutul acesteia și îl va discuta cu întreg grupul de elevi implicați în activitate (8 - 12 elevi). Va preciza faptul că fișele se vor completa independent și individual, iar datele referitoare la organele vegetative subterane vor fi completate ulterior, în clasă. Având în vedere faptul că la această vârstă nu se folosesc chei de determinare a speciilor de plante, profesorul va distribui elevilor 5 imagini, sub forma unor jetoane, reprezentând plante înflorite din grădina sălbatică. Aceste imagini se vor regăsi și în capul de tabel din fișa de lucru. Alegerea plantei/plantelor observate, cât și a speciilor prezentate în imagini este la latitudinea profesorului. La finalul discuției din clasă, va atenționa elevii asupra modului de comportare în grădina sălbatică. De asemenea, va interzice elevilor cu alergii la polen, astm bronșic și alte boli respiratorii să miroase florile plantelor observate.



Out

Însoțiți de profesor, elevii se vor deplasa prin grădină pentru a localiza planta/plantele care a/au înflorit. Dacă se va identifica un singur loc unde există aceeași plantă înflorită, atunci elevii vor observa pe rând specia respectivă, folosindu-se și de imaginile distribuite. Apoi, vor completa fișa de lucru cu datele obținute în urma observației. Dacă vor fi identificate două locuri în care există specii diferite de plante înflorite, atunci grupul de elevi va fi împărțit în două subgrupe. Prima subgrupă va observa una dintre speciile de plante, iar ceilalți elevi vor avea în vedere a doua specie. Ulterior, cele două subgrupe vor schimba între ele locul de observare, pentru a putea completa fișa de lucru cu date referitoare la ambele specii de plante înflorite.

In

După finalizarea observării în grădina sălbatică a speciilor de plante înflorite, activitatea de observare va continua în sala de clasă. Aici se va pune la dispoziția elevilor câteva exemplare din speciile de plante avute în vedere, scoase din grădină, pentru a observa tuplina subterană, dacă există, și rădăcina acestora, atât cu ochiul liber, cât și cu ajutorul lupei. Datele obținute vor fi consemnate de către elevi în fișa de lucru.

După rezolvarea tuturor sarcinilor de lucru, rezultatele se vor discuta cu întreg grupul de elevi, iar concluziile referitoare la părțile plantei/plantelor observate și caracteristicile acestora vor fi comunicate tuturor elevilor clasei, în cadrul lecțiilor pe parcursul cărora vor fi studiate speciile de plante observate.

N:B: Ar fi indicat ca în grădina sălbatică să existe un loc special amenajat unde elevii să poată completa fișa de lucru și să poată observa și organele subterane ale speciilor de plante. În acest caz, structura activității este: IN – OUT.



Fișă de lucru

Numele și prenumele

Clasa

Data

- 1 Dacă identificați în grădina sălbatică plante înflorite, notați **X** în tabel, în dreptul acestora. Dacă identificați, ajutându-vă de imaginile de pe jetoanele date, alte plante care au răsărit, dar nu au înflorit încă, notați **?X** în tabel. Dacă nu sunteți siguri de existența plantei în grădina sălbatică, notați **?-**.

Planta observată *					
Denumirea populară a plantei **					
Stadiul de dezvoltare în care se află planta **					

* profesorul va trebui să selecteze plantele pe care dorește să le observe elevii, luându-le în considerare pe cele prezente în acel moment în grădina sălbatică, și va introduce în coloanele din dreapta fotografiile corespunzătoare. Pentru a dezvolta spiritul de observare și atenție al copiilor, profesorul va include în fișa de lucru o specie de plantă care nu există în grădina sălbatică.

** sarcinile de lucru se rezolvă și de elevii cu diferite dizabilități.



2

Pentru fiecare parte componentă a plantei/plantelor observate, menționează în tabel **culoarea** și **forma**. Pentru a observa rădăcina și tulpina subterană a plantei/plantelor, îndepărtează resturile de pământ de pe acestea cu ajutorul pensulei. Privește-le cu ochiul liber, apoi cu lupa. Scrie în tabel ceea ce ai observat. Miroase floarea plantei/plantelor și menționează în tabel dacă este parfumată.

Planta observată		
Părți componente ale plantei observate deasupra solului (aeriane) *		
Caracteristici ale părților aeriene ale plantei		
Părți componente ale plantei existente în sol (subterane) *		
Caracteristici ale părților componente ale plantei existente în sol		

* profesorul va trebui să selecteze plantele pe care dorește să le observe elevii, luându-le în considerare pe cele prezente în acel moment în grădina sălbatică, și va așeza coloanele sub fotografiile corespunzătoare.



B. Observarea mai multor plante înflorite

(In - Out - In)

Nivel

Clasele a III-a și a IV-a

Durată anticipată

60 - 100 minute (în funcție de numărul de specii de plante observate)

Obiective

- să recunoască speciile de plante înflorite din grădina sălbatică
- să menționeze corect organele speciilor de plante observate
- să descrie părțile componente ale speciilor de plante observate cu ochiul liber și cu ajutorul lupei

In

Acest mod de organizare a activității cu elevii se poate alege în momentul în care sunt mai multe specii de plante înflorite în grădină. De exemplu, în martie-aprilie când pot fi observate: narcisa, panseluța, liliacul, păduc-elul, etc. Profesorul, cunoscând dinainte speciile de plante înflorite care urmează să fie observate de către elevi, va plasa imaginile acestora în capul de tabel al primei sarcini de lucru. Activitatea se va desfășura în mod asemănător celei menționate la varianta A. Profesorul va anunța obiectivele urmărite, va distribui și discuta fișele de lucru și va preciza faptul că acestea vor fi completate independent și individual sau în perechi. Va atenționa elevii cu alergie la polen, astm bronșic și alte boli respiratorii să nu realizeze observarea cu ajutorul mirosului. Toți membrii grupului vor fi informați asupra modului de comportare în grădina sălbatică.

Out

Însoțiți de profesor, elevii se vor deplasa prin grădina pentru a localiza plantele care au înflorit. În funcție de numărul de locuri în care se găsesc specii de plante înflorite, se va organiza activitatea cu grupul de elevi (8 – 12 elevi). Dacă vor fi identificate unul sau două locuri cu plante înflorite, atunci fișele de lucru se vor completa individual, iar dacă vor exista trei sau patru locuri, atunci fișele de lucru vor fi completate în perechi. Pentru a putea fi observate și caracterizate toate plantele înflorite de către elevi, în ultimele trei cazuri menționate, subgrupele se vor roti. Elevii vor nota în fișele de lucru caracteristicile părților aeriene ale plantelor observate, urmând ca particularitățile organelor vegetative subterane să fie identificate prin observare în sala de clasă sau într-un loc special amenajat în grădina sălbatică.



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Project No. 2019-1-IT02-KA201-063227 – Erasmus+ Program – Call 2019 – Key Action 2 Strategic Partnership KA201.

In

În cazul plantelor ierboase, profesorul va distribui elevilor câteva exemplare scoase din grădină, pentru a observa rădăcina și tulpina subterană a acestora. În cazul plantelor lemnoase, arbori și arbuști, va pune la dispoziția elevilor diferite imagini cu rădăcina acestora. Observările se vor realiza atât cu ochiul liber, cât și cu ajutorul lupei. La finalul activității de observare, se va discuta modul în care elevii au completat fișele de lucru și se vor stabili concluziile referitoare la părțile plantelor observate și caracteristicile acestora. Acestea vor fi comunicate tuturor elevilor clasei, în cadrul lecțiilor în care se studiază organele vegetative și de înmulțire ale plantelor. La sfârșitul activității, plantele observate în clasă vor fi puse într-o vază cu apă. Dacă acestea se vor ofili până a doua zi, pentru a-și reveni, li se va îndepărta tulpina subterană și rădăcina și vor fi plasate în aceeași vază cu apă.



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Project No. 2019-1-IT02-KA201-063227 – Erasmus+ Program – Call 2019 – Key Action 2 Strategic Partnership KA201.

Fișă de lucru

Numele și prenumele

Clasa

Data

- 1 Dacă recunoașteți plantele înflorite din grădina sălbatică, completați în tabelul de mai jos denumirea populară a plantei observate și ce fel de plantă este (plantă ierboasă, plantă lemnoasă – arbore sau arbust).

Planta observată *						
Denumirea populară **						
Tipul plantei						

* profesorul va trebui să selecteze plantele pe care dorește să le observe elevii, luându-le în considerare pe cele prezente în acel moment în grădina sălbatică, și va introduce în capul de tabel fotografiile corespunzătoare.

** sarcinile de lucru se rezolvă și de elevii cu diferite dizabilități.



2

Pentru a identifica cât mai multe caracteristici ale fiecărei părți componente a plantelor observate, folosiți cât mai multe simțuri: văz – pentru a stabili culoarea și forma; pipăit – pentru a constata aspecul (neted, aspru) și miros – pentru a identifica ce componente ale plantei sunt parfumate. Pentru a observa rădăcina și tulpina subterană a plantelor, îndepărtează resturile de pământ de pe acestea cu ajutorul pensulei. Privește-le cu ochiul liber, apoi cu lupa. Scrie în tabel ceea ce ai observat.

Planta observată *				
Părți componente ale plantei observate deasupra solului (aeriane) **				
Caracteristici ale părților aeriene ale plantei				
Părți componente ale plantei existente în sol (subterane) **				
Caracteristici ale părților subterane ale plantei				

* profesorul va trebui să selecteze plantele pe care dorește să le observe elevii, luându-le în considerare pe cele prezente în acel moment în grădina sălbatică, și va introduce în capul de tabel fotografiile corespunzătoare.

** sarcinile de lucru se rezolvă și de elevii cu diferite dizabilități.



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Project No. 2019-1-IT02-KA201-063227 – Erasmus+ Program – Call 2019 – Key Action 2 Strategic Partnership KA201.

Titlul activității de predare

Toate plantele sunt trecătoare? (observare de lungă durată)

Nivel

Clasele I și a II-a

Durată anticipată

4 - 5 luni

Ideea centrală

Cunoașterea ciclului de viață al unor plante cu flori

Obiective

- să evidențieze creșterea plantei observate, realizând măsurători cu ajutorul riglei, pe o anumită perioadă de timp
- să indice data apariției anumitor organe pe parcursul dezvoltării plantei observate

Metode de predare

Observația, conversația, explicația

Materiale

Material natural, 3 ghivece mari, fișe de lucru, rigla

Forme de activitate

În pairs

Descrierea activităților

Pentru a implica cât mai mulți elevi (12 elevi) în realizarea observării, activitatea se poate desfășura cu un subgrup de elevi numai în clasă (6 elevi), iar cu alt subgrup în grădina sălbatică. Restul elevilor clasei din care face parte grupul implicat în observare vor asista la activitatea desfășurată de colegii lor. Rămâne la latitudinea profesorului alegerea speciilor de plante care vor fi observate de către elevi.



In

În clasă, profesorul va informa elevii cu privire la modul de derulare a activității de observare (IN – OUT și IN). În continuare, va preciza faptul că elevii vor trebui să observe, pe o perioadă mai lungă de timp, transformările care au loc în aspectul unei plante, ca urmare a proceselor de creștere și dezvoltare ale acesteia. Profesorul va distribui fișele de lucru și va discuta conținutul acestora cu elevii. Va organiza subgrupele de elevi, va discuta cu elevii referitor la plantele care vor fi observate în clasă (plante anuale și perene) și în grădina sălbatică (plante anuale și perene). Astfel, dintre plantele ce pot fi observate de ambele subgrupe menționăm următoarele:

- anuale: busuiocul, limba mielului, chimenul dulce (anasonul) etc.
- perene: narcisa, violeta, crinul roșu, gălbenelele, liliacul etc.

În selecția speciilor, este întotdeauna recomandat să le alegeți pe cele autohtone, cu o atenție deosebită la cele menționate în „Propunerile educaționale”. Dacă este util să utilizați specii cultivate pentru observațiile care trebuie efectuate, se recomandă să le plantați în ghivece, pentru a evita ca orice specie străină invazivă să colonizeze grădina sălbatică.

Bulbii plantelor bienale vor fi plantați toamna de către profesor sau de către elevi sub îndrumarea profesorului, astfel încât plantele să răsară primăvara anului următor și să poată fi observate până la încheierea anului școlar.

Deoarece germinația la plantele care se înmulțesc prin semințe și la plantele cu bulb este mai greu de observat în grădina sălbatică și în clasă, aceste organe fiind acoperite cu sol, observările se vor efectua din momentul răsării plantei tinere.



In/Out

Profesorul are trei posibilități de desfășurare a activității.

1 Inițial, profesorul va alege trei specii de plante, care pot fi cultivate atât în interior, cât și în aer liber, din cele amintite anterior. Pentru a crea elementul de surpriză, profesorul va semăna 1-3 semințe din fiecare specie selectată în ghivece, în sala de clasă, și în grădina sălbatică. Elevii vor descoperi numele speciei observate atunci când aceasta va înflori. Apoi, va forma trei perechi de elevi în fiecare subgrupă. Perechile 1, 2 și 3 din prima subgrupă vor observa plantele din ghivece, din momentul răsării acestora, iar perechile 4, 5 și 6 din a doua subgrupă vor urmări evoluția celor din grădina sălbatică. Astfel, perechile 1 și 4 vor observa creșterea și dezvoltarea primei specii de plantă, perechile 2 și 5 vor observa a doua specie, iar perechile 3 și 6 vor avea în atenție a treia specie.

2 Dacă profesorul va opta pentru observarea mai multor specii de plante, atunci va selecta șase specii de plante. În acest caz, se poate avea în vedere și observarea unor specii de plante lemnoase existente în grădina sălbatică. Profesorul va semăna semințele plantelor în ghivece și în grădina sălbatică, și va forma perechile de elevi, în mod asemănător celor menționate anterior. Perechile 1, 2 și 3 de elevi, care vor realiza observarea în clasă, vor avea în vedere anumite plante (speciile de plante 1, 2 și 3), iar perechile 4, 5 și 6 vor urmări ciclul de dezvoltare al unor specii de plante din grădina sălbatică (speciile de plante 4, 5 și 6).

3 Dacă profesorul va alege varianta în care activitatea de observare se va desfășura predominant în grădina sălbatică, atunci va selecta șase specii de plante. Va proceda în mod asemănător variantei 2, cu deosebirea că va semăna doar semințele unei singure specii de plantă atât în ghiveci, cât și în grădina sălbatică. Profesorul va semăna semințele celorlalte specii de plante doar în grădina sălbatică. Poate opta și pentru observarea unor plante lemnoase de către elevi. Perechile 1 și 4 vor urmări creșterea și dezvoltarea aceleiași plante (specia 1), iar restul perechilor vor avea în vedere specii diferite (speciile de plante 2 - 6). Pentru a completa corect datele solicitate în tabele, profesorul va ghida activitatea de observare atât în clasă, cât și în grădina sălbatică.



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Project No. 2019-1-IT02-KA201-063227 – Erasmus+ Program – Call 2019 – Key Action 2 Strategic Partnership KA201.

In

La finalul activității de observare, datele colectate și notate în tabele de către elevii celor două subgrupe vor fi discutate și analizate. În cazul în care s-au observat aceleași specii de plante, în clasă și în grădina sălbatică, atunci se va putea face o comparație privind înălțimea acestora și data apariției diferitelor organe. Apoi, se vor stabili concluziile referitoare la creșterea plantelor observate și la stadiile de dezvoltare ale acestora.



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Project No. 2019-1-IT02-KA201-063227 – Erasmus+ Program – Call 2019 – Key Action 2 Strategic Partnership KA201.

Fișă de lucru

Numele și prenumele

Grade

Date

- 1 Măsoară în fiecare săptămână, timp de trei luni, cu ajutorul riglei, înălțimea plantei observate. Notează datele în tabel

Planta observată	
Data observării / înălțimea (cm)	
Data observării / înălțimea (cm)	
Data observării / înălțimea (cm)	
Data observării / înălțimea (cm)	



- 2 Observă în fiecare zi transformările care apar în înfățișarea plantei. Notează datele în tabelul A, dacă ai avut în vedere o plantă ierboasă, sau în tabelul B, dacă ai urmărit dezvoltarea unei plante lemnoase

Tabel A

Planta observată	
Data răsării plantei tinere	
Data apariției frunzelor	
Data apariției bobocilor din care se vor forma florile	
Data înfloririi	
Data apariției fructului/fructelor cu semințe	
Data coacerii fructului/fructelor cu semințe	
Data ofilirii plantei	



Tabel B

Planta observată	
Data înmuguririi	
Data apariției frunzelor	
Data apariției bobocilor din care se vor forma florile	
Data înfloririi	
Data apariției fructelor cu semințe	
Data coacerii fructelor cu semințe	
Data coacerii fructelor cu semințe	



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Project No. 2019-1-IT02-KA201-063227 – Erasmus+ Program – Call 2019 – Key Action 2 Strategic Partnership KA201.

Titlul activității de predare

Animale din grădina sălbatică (observare de scurtă durată)

Nivel	Școala primară
Durată anticipată	15 minute
Ideea centrală	Cunoașterea mediului de viață și a părților componente ale unui animal din grădină
Obiective	• să menționeze mediul de viață al animalului observat • să descrie alcătuirea corpului speciei observate cu ochiul liber și cu ajutorul lupei • să precizeze particularități ale sensibilității și modului de deplasare ale animalului observat
Metode de predare	Observația, conversația, explicația
Materiale	Material natural, fișe de lucru, hârleț, 1 cutie de plastic mai mare (pentru pământul cu râme), 1 cutie de plastic mai mică (pentru apa în care se vor spăla râmele), pensetă, lupă, o coală de hârtie
Forme de activitate	Pe grupe
Descrierea activităților	În grădina sălbatică, animalele sunt mai greu de observat decât plantele, deoarece se ascund sau părăsesc locul în care stau, la cel mai mic zgomot produs de către oameni. Tocmai de aceea, pentru a realiza o observare de scurtă durată cu elevii, profesorul poate selecta animale care se deplasează mai încet pe sol, precum melcul, sau animale care pot fi găsite cu ușurință în pământ, așa cum este râma. Observarea se poate realiza cu întreg grupul de elevi (12 elevi), acesta fiind împărțit în 3-4 subgrupe, în funcție de numărul exemplarelor unei specii existente în grădină. Profesorul va desemna șeful fiecărei subgrupe. Structura activității poate fi OUT – IN sau OUT, dacă există un loc amenajat în grădină unde elevii să realizeze observarea și să completeze fișele de lucru. În continuare, vom exemplifica observarea râmei.



Out

După ploaie, când solul este umed, iar râmele se pot găsi la o adâncime mai mică în pământ sau chiar la suprafața acestuia, elevii însoțiți de profesor se vor deplasa în grădină. Vor stabili 3-4 locuri, unde un elev din fiecare subgrupă va săpa câte o mică groapă, cu ajutorul unui hârleț. Pământul rezultat se va pune alăturat, iar elevii vor căuta râme. Acestea, împreună cu o anumită cantitate de pământ umed vor fi puse într-o cutie de plastic, pentru a fi observate. Profesorul va preciza faptul că râma respiră prin piele, iar aceasta va trebui menținută permanent umedă. În caz contrar, animalul va muri sufocat.

Out/In

Fiecare subgrupă se va deplasa la locul unde va realiza observarea propriu-zisă și va completa fișa de lucru distribuită de către profesor. Observarea se va realiza individual, iar fișa va fi completată de șeful fiecărei subgrupe, în urma confruntării părerilor.

La sfârșitul activității de observare, având în vedere faptul că râmele contribuie la afânarea pământului, acestea, împreună cu pământul din cutie, vor fi duse în locurile din care au fost luate.

Apoi, șefii subgrupelor vor prezenta modul în care au completat fișa de lucru. Profesorul împreună cu elevii va stabili concluziile finale.



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Project No. 2019-1-IT02-KA201-063227 – Erasmus+ Program – Call 2019 – Key Action 2 Strategic Partnership KA201.

Fișă de lucru

Numele și prenumele

Grade

Date

Rezolvați următoarele sarcini de lucru, iar concluziile notați-le în tabel. Umeziți din când în când corpul râmei, prin pulverizare cu apă sau introducând-o în cutia cu apă.

1. Unde ai observat că trăiește râma?
2. Ia o râmă din cutia cu pământ umed, cu penseta. Introdu-o în cutia cu apă pentru a o spăla. Scoate-o ușor din cutie, folosind o pensetă și observă ce culoare are corpul pe partea dorsală și ventrală.
3. Pune râma ușor, cu ajutorul pensetei, deasupra pământului umed din cutie.
4. Observă corpul râmei cu ajutorul lupei. Din ce este format? Ce prezintă pe corp?
5. Atinge cu un deget corpul râmei. Cum este? Cum este pielea? (moale/tare, uscată/umedă)
6. Ia o râmă în mână. Cum se comportă? Ce mișcări face?
7. Ia cu penseta o râmă și pune-o pe o coală de hârtie. Cum se deplasează? Ce se aude atunci când se mișcă?



Project No. 2019-1-IT02-KA201-063227 – Erasmus+ Program – Call 2019 – Key Action 2 Strategic Partnership KA201.



Mediul de viață	
Forma corpului	
Culoarea corpului	
Alcătuirea externă a corpului	
Cum este pielea?	
Cum se comportă la atingere?	
Cum se deplasează?	
Ce se aude când se deplasează?	



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Project No. 2019-1-IT02-KA201-063227 – Erasmus+ Program – Call 2019 – Key Action 2 Strategic Partnership KA201.

Titlul activității de predare

Triluri în grădina sălbatică (observare de lungă durată)

Nivel	Clasele a III-a și a IV-a
Durată anticipată	7 luni
Ideea centrală	Cunoașterea speciilor de păsări care vizitează grădina sălbatică
Obiective	• să identifice speciile de păsări observate în grădina sălbatică • să menționeze corect denumirea populară a fiecărei specii observate • să descrie coloritul penajului speciei observate
Metode de predare	Observația, conversația, explicația
Materiale	Fișe de lucru, atlasul zoologic
Forme de activitate	Individual



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Project No. 2019-1-IT02-KA201-063227 – Erasmus+ Program – Call 2019 – Key Action 2 Strategic Partnership KA201.

In/Out

Observarea de lungă durată a speciilor de păsări care vizitează grădina sălbatică în căutare de hrană se poate desfășura pe o perioadă mai îndelungată, cuprinzând atât luni de iarnă, cât și de primăvară, de exemplu, din noiembrie până în mai. Astfel, elevii pot observa păsările sedentare, dar și cele migratoare. Deoarece păsările se sperie și zboară la cea mai mică mișcare, observarea acestora se poate realiza din sala de clasă, dacă aceasta are ferestre orientate spre grădina sălbatică. De asemenea, grupuri mici de elevi (2-4 elevi) pot realiza observarea dintr-un loc special amenajat în grădina sălbatică, fiind însoțiți de către profesor. Rămâne la latitudinea profesorului alegerea zilelor în care se va realiza observarea și durata fiecărei acțiuni (15 - 60 minute). În mod spontan, elevii pot observa diferite specii de păsări, de exemplu, când vin la școală. În cadrul activității de observare poate fi implicat întreg grupul de elevi (12 elevi), fiecare elev urmând să completeze individual și independent fișele de lucru distribuite de către profesor. Având în vedere faptul că elevii nu lucrează la această vârstă cu chei de determinare a speciilor de păsări, profesorul va include în capul tabelului din fișelor de lucru imagini ale speciilor de păsări care pot fi observate în grădina sălbatică. Profesorul poate elabora mai multe fișe de observare, pentru fiecare anotimp sau lună calendaristică, de exemplu, fișa menționată mai jos. Pentru a menționa corect denumirea populară a speciei observate, cât și pentru a descrie coloritul penajului, elevii vor putea folosi atlase zoologice.

La sfârșitul perioadei, elevii vor prezenta individual modul de completare a fișei de observare.



Fișă de lucru

Decembrie

Numele și prenumele

Grade

Date

Dacă ați observat în grădina sălbatică o pasăre și o recunoașteți în imaginile prezentate, notați data observării acestuia în tabelul de mai jos.

Folosindu-vă de atlasul zoologic, dacă este cazul, menționați denumirea populară și descrieți coloritul penajului păsărilor observate.

Pasărea observată	Data observării *	Denumirea populară a păsării *	Coloritul penajului păsării (pe cap, trunchi, coadă, aripi)
 Vrabia de casă			
 Guguștiucul			



Project No. 2019-1-IT02-KA201-063227 – Erasmus+ Program – Call 2019 – Key Action 2 Strategic Partnership KA201.

Pasărea observată	Data observării *	Denumirea populară a păsării *	Coloritul penajului păsării (pe cap, trun- chi, coadă, aripi)
 Sticletele			
 Coțofana			
 Pițigoiul mare			

* sarcinile de lucru se rezolvă și de elevii cu diferite dizabilități.



Metode de predare adecvate pentru a fi utilizate în activități cu ecosisteme amenajate și îngrijite de elevi

2.2.2. Lucrarea practică - îngrijirea plantelor dintr-un ecosistem artificial

2.2

Scurtă descriere a metodei de predare

Așa cum menționează Iancu, metoda lucrărilor practice „este o metodă de învățare în special a cunoștințelor practice” (Iancu, 2011).

Prin aplicarea acestei metode în cadrul activităților didactice formale și non-formale, elevii vor efectua „sarcini de lucru precise, care conduc întotdeauna un rezultat precis, exact, atât în cazul aplicării cunoștințelor teoretice în practică, cât și atunci când se urmărește formarea unor deprinderi practice” (Petruța, 2009).

Dintre lucrările practice ce pot fi realizate de către școlarii mici, dirijați de profesor, menționăm următoarele: realizarea unor lucrări de îngrijire a plantelor și animalelor la colțul de natură vie din clasă sau din grădina sălbatică, a unor lucrări de înmulțire vegetativă și a unor experiențe.

Implicarea elevilor în activități ce vizează semănarea, plantarea și îngrijirea unor plante ornamentale în sala de clasă sau într-un ecosistem amenajat, cum este grădina sălbatică, contribuie la dezvoltarea dragostei pentru natură și a simțului responsabilității față de mediu prin propriile acțiuni. Având în atenție o anumită specie de plantă, fiecare elev va avea posibilitatea observării acesteia în diferite etape de dezvoltare: plantă tânără (răsad), plantă matură și plantă bătrână. De asemenea, va putea observa influența condițiilor de mediu asupra plantelor din grădina sălbatică, iar în anumite momente nefavorabile va putea contribui la buna dezvoltare a acestora (de exemplu, prin udarea plantelor).

Elevii cu diferite dizabilități, care iubesc plantele, pot fi implicați cu succes în acțiuni de îngrijire a acestora, alături de ceilalți elevi ai grupului.



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Project No. 2019-1-IT02-KA201-063227 – Erasmus+ Program – Call 2019 – Key Action 2 Strategic Partnership KA201.

Titlul activității didactice

Explozie de culori în grădina sălbatică

Nivel	Școala primară
Durată anticipată	15 - 20 minute fiecare etapă
Ideea centrală	Studierea modului de înmulțire a unor specii de plante
Obiective	• să pregătească corect ghivecele cu pământ necesare semănării/ plantării plantelor • să semească busuioc și verbină (vervenă) în ghivece • să rărească busuiocul și verbina răsarite în ghivece • să planteze corect busuiocul și verbina obținute din semințe și bu- tași în ghivece, iar ulterior în grădina sălbatică • să ude plantele, în funcție de necesități
Metode de predare	Lucrarea practică, explicația, conversația, observația
Materiale	Semințe de busuioc și verbină, 2 bucăți de tulpini cu frunze dintr-un bu- suioc (opțional), 2 bucăți de tulpini cu frunze dintr-o verbină (opțional), 8 ghivece, 2 borcane/pahare (opțional), pământ de flori, nisip, bețișoare, stropitoare, fișe de lucru, hârleț.
Forme de activitate	Individual



Descrierea activităților

Obținerea de noi plante care să înfrumusețeze sala de clasă și grădina sălbatică se poate face din semințe (de exemplu, busuioc, verbină, cimbru, rozmarin, salvie, etc.), din bulbi (de exemplu, narcisa, arpagicul, etc.), stoloni (de exemplu, trifoiul), sau din alte părți ale corpului unei plante (de exemplu, din porțiuni de tulpină cu frunze la busuioc, din porțiuni de tulpină cu frunze la verbină). În activitatea ce urmează a fi realizată cu elevii (8 elevi) se vor avea în vedere doar două specii de plante: busuiocul (4 elevi) și verbina (4 elevi). Dacă pentru înmulțirea plantelor se vor folosi doar semințe, atunci toți elevii vor realiza același tip de lucrare practică. În cazul în care există posibilitatea înmulțirii plantelor prin butași, atunci 2 elevi vor avea în vedere înmulțirea vegetativă a busuiocului, iar alți 2 elevi, cea a verbinei. Ceilalți 4 elevi vor realiza însămânțarea cele două specii de plante. Posibilitatea înmulțirii plantelor prin bulbi va fi prezentată în subcapitolul 2.2.5. Structura activității va fi: **IN/IN/OUT**.

In

Într-o primă etapă, elevii vor pregăti ghivecele pentru plante. Vor amesteca pământul cu o anumită cantitate de nisip. Amestecul se va pune în ghivece, fără însă a le umple. În continuare, primii patru elevi vor semăna câteva semințe (busuioc și verbină) în fiecare ghiveci. Deasupra acestora vor pune un strat subțire de pământ, pe care îl vor uda cu o cantitate suficientă de apă, cu stropitoarea. În zilele care vor urma, acești elevi vor uda pământul mai rar, la nevoie. Alți elevi vor rupe două bucăți de tulpini cu frunze dintr-un busuioc și dintr-o verbină. Vor îndepărta frunzele din partea de jos a bucății de tulpină și vor pune organul vegetativ într-un borcan / pahar cu apă, astfel încât cele 3-4 frunze rămase în partea de sus să rămână pe marginea acestuia. Apoi, borcanul/paharul se va completa cu apă ori de câte ori este necesar. Recipientele cu ambele specii de plante vor fi plasate în sala de clasă într-un loc bine iluminat și încălzit.



In

Ambele lucrări practice vor fi demonstrate inițial de către profesor, în fața întregului grup de elevi, iar apoi vor fi efectuate individual de către aceștia. Înainte de a rări plantele, aproximativ după o lună de zile de la semănare, solul ghivecelor va fi udat bine pentru a putea scoate ușor plantele în exces. Dacă este posibil, exemplarele în exces se vor scoate cu puțin pământ, pentru a putea fi dăruite și replantate de către alți elevi în ghivece sau în grădina proprie. În sala de clasă se vor păstra două ghivece cu busuioc și verbină replantate, pentru a se putea observa creșterea și dezvoltarea acestora, comparativ cu cele răsărite din semințe. Cei patru elevi care au semănat busuioc și verbină vor lăsa în ghiveci 1 exemplar pentru ca acestea să aibă loc suficient de dezvoltare.

Elevii cu plante înrădăcinate de busuioc și verbină vor primi o fișă de lucru în care sunt menționați următorii pași referitori la plantarea acestora:

- 1 În mijlocul ghiveciului, apasă cu un bețișor pentru a realiza o mică adâncitură.
- 2 Fixează rădăcinile plantei în mica groapă creată.
- 3 Acoperă rădăcinile plantei cu pământ și apasă ușor solul.
- 4 Adaugă restul de pământ de jur împrejurul plantei, astfel încât aceasta să fie fixată drept în ghiveci.
- 5 Umple ghiveciul cu pământ, apasă ușor solul, iar apoi udă planta cu stropitoare.
- 6 Plasează ghiveciul la fereastră.
- 7 Curăță locul unde ai realizat această lucrare practică.

Out

În a treia etapă, când afară s-a încălzit, elevii vor planta busuiocul și verbină provenite din butași în grădina sălbatică, realizând un rond de flori. Pentru a se prinde mai ușor, plantele vor fi scoase cu pământ din ghivece, iar apoi vor fi plantate în gropile realizate cu ajutorul hârlețului în grădină. Se vor respecta pașii 4 și 5, ca în cazul plantării unei plante în ghiveci. În continuare, elevii vor uda plantele atunci când este necesar, vor săpa în jurul acestora, sub îndrumarea și supravegherea profesorului, pentru a permite apei și aerului să intre în sol, și vor smulge buruienile din rondurile create. Elevii vor putea astfel observa ciclul de viață la aceste două plante, iar multitudinea de culori care va fi în grădina sălbatică când plantele vor înflori, le va răsplăti întreaga muncă.

În clasă se vor păstra 4 ghivece cu busuioc și verbină pentru a realiza diferite experimente.



Metode de predare adecvate pentru a fi utilizate în activități cu ecosisteme amenajate și îngrijite de elevi

2.2.3. Experimentarea lumii plantelor din ecosistem

Scurtă descriere a metodei de predare

2.2

Experimentul este metoda didactică prin care elevii sunt puși în situația de a provoca intenționat un proces sau fenomen biologic, sau de a modifica condițiile normale de desfășurare a acestora prin introducerea unor noi variabile, în scopul studierii lor, în vederea obsevrării modului în care acestea se desfășoară, cercetării raporturilor de cauzalitate, redescoperirii legilor care le guvernează și verificării unor ipoteze (Petruța 2009).

Așa cum menționează numeroși didacticieni (Iordache et. colab, 2004; Petruța, 2009; Iancu, 2011, etc.), această metodă nu trebuie confundată cu lucrarea practică, care este utilizată preponderent pentru însușirea de către elevi a cunoștințelor practice. Comparativ cu metoda amintită anterior, experimentul este o metodă de cercetare, prin care elevii sunt stimulați să formuleze și să verifice ipoteze, să prelucereze și să interpreteze date, să elaboreze argumente pro- și contra și să elaboreze concluzii, iar rezultatul obținut de către elevi poate varia.

Există numeroase forme ale experimentului de laborator, clasificate în funcție de diferite criterii. Dintre acestea, pentru în învățământul primar amintim experimentele:

- de scurtă sau lungă durată care se pot efectua la colțul viu amenajat în sala de clasă, în grădina sălbatică sau în natură
- demonstrative, realizate de către profesor
- de cercetare, realizate de către elevi
- desfășurate frontal, pe grupe sau individual

Școlarii mici pot realiza experimente privind influența anumitor factori de mediu, cum sunt umiditatea, căldura și lumina asupra germinației semințelor și asupra creșterii și dezvoltării plantelor.

În cazul efectuării unor experimente simple, pot fi implicați și elevii cu diferite dizabilități, în funcție de dorința acestora de a participa la asemenea activități.



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Project No. 2019-1-IT02-KA201-063227 – Erasmus+ Program – Call 2019 – Key Action 2 Strategic Partnership KA201.

Titlul activității de predare

De ce nu înfloresc plantele?

Nivel	Școala primară
Durată anticipată	O săptămână
Ideea centrală	Cunoașterea influenței luminii asupra plantelor
Obiective	• să amplaseze ghivecele cu plante în grădina sălbatică, în locuri cu grade diferite de luminozitate • să noteze ce se întâmplă cu plantele din ghivece • să stabilească concluzii referitoare la rolul luminii în viața plantelor
Metode de predare	Experimentul, observația, conversația, explicația
Materiale	4 ghivece cu farfurioare pentru busuioc și verbină, stropitoare, fișe de lucru
Forme de activitate	Individual
Descrierea activităților	Evidențierea importanței luminii pentru dezvoltarea unei plante se poate realiza prin efectuarea unui experiment în cadrul căruia aceleași specii de plante să fie plasate în locuri cu luminozitate diferită în grădina sălbatică. La activitate poate participa un grup format din 8 elevi, care vor folosi pentru experiment plantele obținute în urma realizării lucrării practice de înmulțire a busuiocului și verbinei prin semințe. Structura activității va fi OUT/IN sau OUT . Experimentul se poate realiza în luna aprilie, la 3-4 zile după ce lucrarea practică s-a încheiat.



Out

Elevii, sub îndrumarea profesorului, se vor deplasa în grădina sălbatică, în vederea identificării a 4 locuri cu grade diferite de luminozitate. Astfel, vor găsi un loc puternic iluminat de soare, un loc mai puțin iluminat, de exemplu, sub un arbust, un loc și mai puțin iluminat, de exemplu, sub un arbore și un loc fără lumină de la soare, de exemplu, într-o magazie/cutie amplasată în grădina sălbatică.

În fiecare zonă, elevii vor duce un ghiveci cu busuioc și verbină. Profesorul va distribui o fișă de lucru elevilor, în care fiecare va trebui să noteze individual ce se întâmplă cu organele plantelor (tulpina, frunzele, florile) pe durata unei săptămâni. Va preciza faptul că plantele vor fi udate la nevoie, la 1-2 zile sau chiar deloc, dacă pe parcursul experimentului afară va ploua.

Elevii vor completa partea A a fișei de lucru.

In

După o săptămână, fiecare elev va citi datele menționate în fișa de lucru. Sub îndrumarea profesorului, se vor analiza rezultatele obținute în cadrul experimentului, respectiv se va stabili ierarhia locurilor în care plantele s-au dezvoltat normal și au înflorit. Se va avea în vedere atât aceeași specie, cât și ambele specii de plante. La final, se vor stabili concluziile referitoare la influența luminii asupra dezvoltării speciilor supuse experimentului.

N.B. Având în vedere faptul că elevii vor participa cu plantele obținute de ei înșiși în cadrul lucrării practice realizate anterior, iar pe parcursul experimentului vor observa că plantele anumitor colegi vor înflori, iar propriile plante nu vor înflori, sau chiar vor regresa în ceea ce privește dezvoltarea, la rugămintea acestora, ghivecele cu plante vor fi reamplasate într-un loc iluminat, pentru ca plantele să își revină și să se dezvolte normal.

Un experiment asemănător se poate realiza, avându-se în vedere influența umidității asupra creșterii și dezvoltării ambelor specii de plante. Cele 6 ghivece cu farfurioare și 2 fără farfurioare, în care au fost plantate busuioc și verbină, vor fi plasate în același loc în grădina sălbatică, însă vor fi udate diferit. Primele 2 ghivece cu farfurioare în care au fost plantate busuioc și verbină, plantele vor fi udate excesiv. În următoarele două ghivece cu farfurioare, plantele vor fi udate la nevoie, iar în ultimele două ghivece, plantele nu vor fi udate deloc. Plantele din ghivecele fără farfurioare vor fi udate în mod excesiv.

Elevii vor completa partea B a fișei de lucru.



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Project No. 2019-1-IT02-KA201-063227 – Erasmus+ Program – Call 2019 – Key Action 2 Strategic Partnership KA201.

Datele menționate de către elevi în fișele de lucru se analizează asemănător experimentului menționat anterior, stabilindu-se la final concluziile.

N.B. După 2-3 zile, elevii vor observa că plantele din ghivecele cu farfurioară, udate excesiv, vor începe să se ofilească, în timp ce exemplarele plasate în ghivece fără farfurioare se vor dezvolta normal și vor înflori. Profesorul le va explica elevilor că dacă experimentul va continua plantele din cele două ghivece vor muri. La rugămintea elevilor, farfurioarele celor două ghivece vor fi îndepărtate, cât și surplusul de apă, pentru ca plantele să își revină, să se dezvolte normal și să înflorească. Acest lucru trebuie realizat înainte de a se instala ofilirea de durată, caz în care plantele nu își mai revin.



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Project No. 2019-1-IT02-KA201-063227 – Erasmus+ Program – Call 2019 – Key Action 2 Strategic Partnership KA201.

Fișă de lucru *

Numele și prenumele

Clasa

Partea A

Ghiveci cu

Locul de amplasare a plantei	
Data/Observații	
Data/Observații	
Data/Observații	
Data/Observații	
Data/Observații	
Data/Observații	

Partea B

Ghiveci cu

Modul de udare al plantei (excesiv / normal / deloc)	
Data/Observații	
Data/Observații	
Data/Observații	
Data/Observații	
Data/Observații	
Data/Observații	

* sarcinile de lucru se rezolvă și de elevii cu diferite dizabilități.



Suitable teaching methods to be used in activities with ecosystems arranged and cared for by students

2.2.4. Problematizarea

Scurtă descriere a metodei de predare

2.2

Problematizarea este o metodă euristică, care presupune crearea de către profesor a unor situații-problemă.

Situația-problemă este conflictuală, surprinzătoare pentru elev, deoarece rezultă din trăirea simultană a două realități: experiența trecută (cunoștințele însușite anterior de către elevi) și elementul de noutate, necunoscutul cu care se confruntă. Această situație contradictorie determină la elevi nedumerire, uimire, incertitudine, conflict lăuntric, curiozitate, stimulându-l să caute soluții (Cerghit, 1983). Ea trebuie „să fie reală, astfel încât să trezească curiozitatea, interesul, dorința elevilor de a cerceta, de a descoperi soluții pentru a rezolva problema percepută” (Petruța, 2009).

În cazul activităților formale, soluționarea situației problemă de către elevi se realizează în aceeași etapă a lecției în care a fost enunțată de către profesor, cu ajutorul unor puncte de reper oferite de profesor sau prin reactualizarea unor cunoștințe însușite anterior de către elevi.

Însă, în cazul unei activități non-formale, care presupune realizarea unei lucrări practice în vederea rezolvării situației-problemă, aceasta va fi rezolvată după câteva zile, așa cum se poate observa în exemplul de mai jos.



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Project No. 2019-1-IT02-KA201-063227 – Erasmus+ Program – Call 2019 – Key Action 2 Strategic Partnership KA201.

Titlul activității de predare

Bulbul unei plante este rădăcină, tulpină, fruct sau sămânță?

Nivel	Școala primară
Durată anticipată	3-5 zile
Ideea centrală	Cunoașterea rolului bulbului în viața unei plante cu flori
Obiective	• să amplaseze bulbii plantelor corect în borcanele cu apă • să noteze ce se întâmplă cu bulbii plantelor într-o perioadă de timp determinată • să stabilească concluzii referitoare la bulb, ca organ al unei plante cu flori
Metode de predare	Problematizarea, lucrarea practică, observația, conversația, explicația
Materiale	Câte 2 bulbi de: lelea, narcisă, zambilă și ceapă, 8 borcane mici, fișe de lucru, bisturiu
Forme de activitate	Individual
Descrierea activității	La activitate poate participa un grup format din 8 elevi. Structura activității va fi IN/OUT sau doar IN .



In

În clasă, profesorul va menționa faptul că anumite plante, cum sunt ghioceii, narcisele, lalelele și zambilele se înmulțesc prin bulbi. În selecția speciilor, este întotdeauna recomandat să le alegeți pe cele autohtone, cu o atenție deosebită la cele menționate în „Propunerile educaționale”. Dacă este util să folosiți specii cultivate pentru observațiile care trebuie efectuate, se recomandă să continuați plantarea în ghivece.

Profesorul îi va întreba pe elevi: ce este bulbul, o rădăcină, o tulpină, un fruct sau o sămânță? Va analiza rolul fiecărui organ menționat, iar pentru a putea rezolva situația problemă, va distribui elevilor bulbi cu rădăcini de ceapă, de narcisă, de lalea și de zambilă, astfel încât fiecare să dețină un bulb.

Profesorul va distribui fișa de lucru, pe care elevii o vor completa independent. Fiecare elev va plasa bulbul primit deasupra unui borcan cu apă, astfel încât doar zona rădăcinii să ajungă în apă.

După perioada în care bulbul plantei a fost observat, un exemplar din bulbul fiecărei specii va fi secționat cu un bisturiu în două părți. Elevii vor observa apariția unei noi plante.

La finalul activității, profesorul, împreună cu elevii vor stabili concluzia potrivit căreia bulbul este o tulpină subterană, deoarece prezintă în vârf un mugure, care va da naștere unei noi plante.

Out/In

Bulbii care nu au fost secționați vor fi plantați în ghivece.



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Project No. 2019-1-IT02-KA201-063227 – Erasmus+ Program – Call 2019 – Key Action 2 Strategic Partnership KA201.

Fișă de lucru *

Numele și prenumele

Clasa

Plasează bulbul deasupra unui borcan cu apă, astfel încât doar zona rădăcinii să ajungă în apă. Scrie în fiecare zi ce modificări apar la nivelul bulbului observat.

Aspectul inițial al bulbului plantei	
Data/Observații	
Data/Observații	
Data/Observații	
Data/Observații	
Date/Observations	

* sarcinile de lucru se rezolvă și de elevii cu diferite dizabilități.



Metode de predare adecvate pentru a fi utilizate în activități cu ecosisteme amenajate și îngrijite de elevi

2.2.5. Dialoguri didactice în aer liber

Scurtă descriere a metodei de predare

2.2

Conversația este considerată una dintre cele mai active și eficiente metode utilizată în studiul științelor naturii. „Constă într-un dialog între profesor și elevi (dialog didactic), realizat pe baza unei succesiuni de întrebări și răspunsuri formulate pe baza cunoștințelor dobândite anterior de către elevi” (Petruța, 2009).

Atât în activitățile realizate în clasă, cât și în aer liber, profesorul trebuie să respecte anumite cerințe de formulare și folosire a întrebărilor, cum sunt următoarele: să fie formulate corect din punct de vedere științific și gramatical; să fie adresate tuturor elevilor; să fie precise; să nu solicite răspunsuri monosilabice; să solicite operațiile gândirii, imaginația creatoare; să permită spontaneitatea și inițiativa elevilor etc.

În cazul activităților desfășurate în aer liber, de exemplu, în grădina sălbatică, ar fi indicat ca elevii să fie așezați în semicerc, în jurul profesorului, astfel încât toți să fie atenți și să audă întrebările adresate. Acesta poate formula următoarele tipuri de întrebări:

- ✓ Reproductive – care solicită mai ales memoria, de exemplu: Ce rol are rădăcina unei plante cu flori?
- ✓ Reproductiv-cognitive – care solicită memoria, de exemplu: Care sunt asemănările și deosebirile dintre arpagic și narcisă?
- ✓ Productiv-cognitive – care solicită gândirea productivă, de exemplu: De ce melcii au nevoie de calciu?
- ✓ Anticipative – care solicită inteligența, de exemplu: Ce s-ar întâmpla dacă albinele ar dispărea de pe Terra?
- ✓ De evaluare – care solicită gândirea logică și inteligența, de exemplu: Care este punctul tău de vedere cu privire la rolul rămelor din grădina sălbatică?
- ✓ De descoperire – care solicită gândirea logică și inteligența, de exemplu: Cum explicați faptul că ciuboțica-cucului răsare și înfloarește la începutul primăverii?



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Project No. 2019-1-IT02-KA201-063227 – Erasmus+ Program – Call 2019 – Key Action 2 Strategic Partnership KA201.

Conversația euristică este una dintre formele conversației prin intermediul căreia elevii sunt ajutați să își reamintească cunoștințele însușite anterior, să reflecteze și să realizeze conexiuni astfel încât să descopere noi cunoștințe, de exemplu: trăsăturile caracteristice unui grup de viețuitoare, relațiile între structură și funcție sau să formuleze concluzii.



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Project No. 2019-1-IT02-KA201-063227 – Erasmus+ Program – Call 2019 – Key Action 2 Strategic Partnership KA201.

Titlul activității de predare

Plante ierboase și lemnoase în grădina sălbatică

Nivel	Școala primară
Durată anticipată	15 minute
Ideea centrală	Cunoașterea diferenței dintre o plantă ierboasă și una lemnoasă
Obiective	• să caracterizeze părțile componente ale unei plante ierboase și lemnoase • să identifice alte plante ierboase și lemnoase în grădina sălbatică • să formuleze concluzii referitoare la tipurile de plante analizate • să stabilească asemănările și deosebirile între cele două tipuri de plante
Metode de predare	Conversația, observația, explicația
Materiale	Material biologic viu (plante erbacee și lemnoase din grădina sălbatică)
Forme de activitate	Frontală
Description of activities	Activitatea se va desfășura în grădina sălbatică, cu întreaga clasă sau cu un anumit grup de elevi. Pot fi implicați și elevii cu diferite dizabilități, chiar și cei cu deficiențe de văz, care pot oferi răspunsuri la întrebări folosindu-se de alte simțuri (de exemplu, pipăitul). În momentul în care profesorul dorește să aplice conversația în cadrul unei activități formale sau non-formale, va alege oricare specie de plantă ierboasă și lemnoasă existentă în grădina sălbatică.



Out

Profesorul va adresa următorul set de întrebări referitor la o plantă ierboasă: Care sunt părțile componente ce se pot observa deasupra solului? Ce culoare are tulpina? Atingeți tulpina plantei! Cum este? Dar suprafața acesteia? Referitor la grosime, ce se poate afirma despre tulpină? Ce se întâmplă cu tulpina dacă bate vântul? Cât timp credeți că supraviețuiește tulpina acestei plante? Ce culoare au frunzele? Cum sunt plasate pe tulpină? Ce culoare are floarea? Unde se găsește? Ce fixează planta în sol? Cu ce se continuă rădăcina? Având în vedere faptul că rădăcina și tulpina subterană nu pot fi observate, acestea nu vor fi analizate detaliat, ci doar amintite ca părți componente ale plantei.

Apoi, se va analiza o altă plantă ierboasă, formulându-se aceleași întrebări. În continuare, profesorul va solicita elevii să menționeze asemănările și deosebirile dintre cele două specii de plante. La finalul dialogului, profesorul va menționa că toate plantele care au caracteristicile tulpinii menționate mai sus sunt numite erbacee.

În continuare, se va analiza alcătuirea unui arbust, de exemplu, păducelul, aplicându-se un set de întrebări asemănător celui folosit pentru plante ierboase. Profesorul va adapta conținutul întrebărilor, știindu-se că un arbust prezintă una sau mai multe tulpini lemnoase. În acest caz, tulpina nu este formată din trunchi și ramuri. De asemenea, nu va insista asupra caracterizării organelor plantei care nu pot fi direct observate.

În urma analizei și comparării părților componente ale păducelului cu un alt arbust (de exemplu: liliac) identificat în grădina sălbatică, elevii vor descoperi că tulpina acestora este maro, mai mult sau mai puțin groasă, în funcție de vârsta plantei, tare, netedă sau aspră, tot în funcție de vârsta plantei și care nu se usucă după un anumit timp de vegetație. Se va menționa că arbustul are o înălțime mai mică decât arborele și se ramifică de la rădăcină în formă de tufă.

Ulterior, elevii vor identifica arbori și alți arbuști în grădina sălbatică. La finalul conversației, profesorul va preciza că toate plantele care prezintă caracteristicile tulpinii de mai sus se numesc lemnoase.

În încheierea activității, elevii vor stabili asemănări și deosebiri între cele două tipuri de plante, ierboase și lemnoase.

N.B. Conversația euristică menționată poate fi aplicată și în cadrul activității **Parfum de primăvară/vară/toamnă în grădina sălbatică - Observarea mai multor plante înflorite**, dacă elevii întâmpină dificultăți în identificarea tipurilor de plante.



Metode de predare adecvate pentru a fi utilizate în activități cu ecosisteme amenajate și îngrijite de elevi

2.2.6. Demonstrarea organismelor vii în ecosistem

Scurtă descriere a metodei de predare

Demonstrarea organismelor în mediul lor de viață, este o formă a demonstrației care „face posibilă descoperirea de către elevi a unor trăsături specifice ale acestor organisme, ca și cunoașterea adaptării lor la mediul de viață” (Ciolac-Russu, 1983).

Într-o grădină sălbatică, poate fi demonstrată alcătuirea externă a diferitelor specii de plante, anumite specii de animale nevertebrate (de exemplu, râma, melcul, păianjenul etc.) și vertebrate (de exemplu, broasca etc.).

„Pentru formarea conceptelor în primii ani de școală, demonstrația se poate corela cu observația și explicația, dar având în vedere necesitatea stimulării gândirii școlarilor mici, este indicat ca învățătoarea/învățătorul să coreleze demonstrația și cu conversația, astfel încât elevii să înțeleagă diferite relații cum sunt relația dintre organism și mediu, dintre structura diferitelor organe și funcția pe care o îndeplinesc etc.” (Petruța, 2014).

Demonstrarea organismelor vii dintr-un ecosistem, natural sau artificial, poate fi realizată de către profesor, dar și de către elevi, care astfel devin participanți activi.

2.2



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Project No. 2019-1-IT02-KA201-063227 – Erasmus+ Program – Call 2019 – Key Action 2 Strategic Partnership KA201.

Titlul activității de predare

Părțile componente ale unor plante ierboase și lemnoase din grădina sălbatică

Nivel	Școala primară
Durată anticipată	15 minute
Ideea centrală	Studiarea unor plante ierboase și lemnoase
Obiective	• să demonstreze părțile componente ale unei plante ierboase și lemnoase • să descrie organele vegetative și/sau de înmulțire ale plantelor demonstrate • să menționeze rolul organelor vegetative și/sau de înmulțire ale celor două tipuri de plante
Metode de predare	Demonstrația, observația, conversația, explicația
Materiale	Material biologic viu (plante ierboase și lemnoase din grădina sălbatică)
Forme de activitate	Frontală
Descrierea activităților	Aplicarea demonstrației organismelor în mediul lor de viață se poate realiza în cadrul unei activități formale, în etapa fixării cunoștințelor referitoare la părțile componente ale unor plante ierboase și lemnoase, cât și la rolul acestora. Activitatea se va desfășura în grădina sălbatică, cu întreaga clasă. Rămâne la latitudinea profesorului alegerea speciilor de plante ierboase și lemnoase.



Out

După transmiterea noilor cunoștințe referitoare la părțile componente ale unei plante cu flori și rolul acestora, elevii însoțiți de către profesor se vor deplasa în grădina sălbatică în vederea identificării unei plante ierboase înflorite. Pe rând, câte un elev va fi solicitat de către profesor să indice cu ajutorul indicatorului o anumită parte componentă a plantei (de exemplu, frunza), iar alți elevi vor menționa funcția/funcțiile pe care o/le îndeplinește. Ar fi indicat ca ordinea menționării părților componente ale plantelor care vor fi demonstrate de către elevi să fie diferită de ceea ce va putea fi identificat prin observație deasupra solului. De exemplu, primul organ ce va fi demonstrat de către elevi va putea fi floarea, apoi tulpina și la final frunza.

În mod asemănător se va proceda și în cazul unei specii lemnoase, arbore sau arbust. În funcție de timpul disponibil și modul în care elevii își vor îndeplini sarcinile, se vor avea în vedere 1-3 specii de plante ierboase și lemnoase.

Pe parcursul activității, profesorul va antrena cât mai mulți elevi, ori să realizeze demonstrația organismelor, ori să răspundă la întrebările adresate.



Metode de predare adecvate pentru a fi utilizate în activități cu ecosisteme amenajate și îngrijite de elevi

2.2.7. Investigarea lumii din jurul nostru

Investigația este o „cercetare, studiere minuțioasă, efectuată sistematic, cu scopul de a descoperi ceva”. <https://dexonline.ro/definitie/investigatia>

Așa cum menționează Oprea, poate fi utilizată ca modalitate de învățare, dar și ca modalitate de evaluare. În ambele cazuri, aceasta „oferă posibilitatea elevului de a aplica în mod creativ cunoștințele însușite, în situații noi și variate, pe parcursul unui interval mai lung sau mai scurt” (Oprea, 2009).

În practica educațională, această metodă „constă în solicitarea de a rezolva o problemă teoretică sau de a realiza o activitate practică pentru care elevul este nevoit să întreprindă o investigație (documentare, observarea unor fenomene, experimentarea etc.) pe un interval de timp stabilit” (Radu, 2000).

Așa cum precizează Ciascai, punctul de plecare într-o investigație este o „întrebare deschisă privind explicarea unui fenomen sau o situație-problemă care generează un conflict cognitiv” (Ciascai, 2016).

Pentru a realiza corect o investigație, elevii vor trebui în primul rând să definească și să înțeleagă problema care va fi investigată. Apoi vor emite ipoteze, care pe parcursul acțiunii întreprinse vor fi sau nu vor fi confirmate, vor argumenta ipoteza/ipotezele formulate, vor alege metodele pe care le vor folosi în cadrul investigației, vor colecta și organiza datele obținute, iar la final vor stabili concluziile, elaborând un scurt raport final privind rezultatele obținute.

Iancu Ciobanu apreciază că „pentru a fi vorba de o investigație, trebuie proiectate și desfășurate mai multe activități experimentale, individuale sau în echipe” (Iancu Ciobanu, 2009).

2.2



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Project No. 2019-1-IT02-KA201-063227 – Erasmus+ Program – Call 2019 – Key Action 2 Strategic Partnership KA201.

Titlul activității de predare

De ce numai unele plante cu flori cresc și se dezvoltă normal?

Nivel	Școala primară
Durată anticipată	3 - 4 săptămâni
Ideea centrală	Studierea influenței unor factori de mediu (solul, apa, lumina) asupra creșterii și dezvoltării unei plante cu flori
Obiective	• să identifice factorii de mediu care pot influența creșterea și dezvoltarea unei plante cu flori • să formuleze ipoteze privind influența unor factori de mediu (solul, apa, lumina) asupra creșterii și dezvoltării unei plante • să precizeze modul în care ipotezele formulate pot fi verificate în mod practic • să colecteze corect datele pe parcursul investigației realizate • să stabilească concluziile finale, în urma prelucrării datelor obținute în cadrul investigației
Metode de predare	Investigația, experimentul, observația, conversația
Materiale	Material biologic viu (12 semințe de cimbru), 12 ghivece medii cu găuri pentru scurgerea apei și cu farfurioare, 4 coli de hârtie închisă la culoare, lupa, scotch, ruleta, stropitoare
Forme de activitate	Individual



Descrierea activităților

Aplicarea investigației se poate realiza după ce elevii au studiat condițiile de mediu necesare creșterii și dezvoltării plantelor sau mediile de viață. Având în vedere faptul că în cadrul investigației vor fi efectuate mai multe experimente, activitatea se va desfășura în clasă, implicând întreg grupul de elevi (12 elevi), chiar și școlarii mici cu diferite dizabilități, dar care manifestă interes și dorință de a participa. Profesorul va alege specia de plantă ierboasă care va fi utilizată în cadrul investigației (de exemplu, mușcata, fasolea, mazărea, etc.).

In

În clasă, profesorul va prezenta următoarea situație-problemă:

La maturitate, o plantă cu flori produce semințe, care vor ajunge în diferite medii de viață, fiind răspândite de vânt. Unele semințe, găsind condiții bune de viață, încolțesc, dând naștere la noi plante. De ce numai unele dintre aceste plante vor crește și se vor dezvolta normal?

Profesorul le va cere elevilor să formuleze ipoteze privind cauzele care ar putea determina dezvoltarea anormală a plantelor sau chiar ofilirea și moartea acestora. Elevii vor emite diferite ipoteze, cum sunt următoarele:

- A** Dacă solul nu corespunde cerințelor plantei, atunci aceasta va avea dimensiuni mici
- B** Dacă solul nu reține apă potrivit nevoilor plantei, atunci aceasta se va ofili
- C** Dacă solul reține prea multă apă, atunci planta se va ofili
- D** Dacă planta nu va avea apă suficientă, atunci se va ofili
- E** Dacă planta nu va avea lumină suficientă, atunci frunzele ei nu vor putea realiza fotosinteza, iar planta nu va avea hrană îndeajuns ca să crească și să înflorească
- F** Dacă planta nu va avea lumină suficientă, atunci frunzele ei se vor îngălbeni iar planta se va ofili

Apoi, profesorul va cere elevilor să-și argumenteze ipotezele formulate și să propună modalități de verificare în practică a acestora. Dintre răspunsurile pe care le vor putea formula elevii, amintim următoarele:



- pentru a evidenția importanța solului pentru creșterea și dezvoltarea unei plante, se va putea utiliza diferite tipuri de sol în care se vor semăna/planta plantele
- pentru a reliefa importanța apei în viața plantelor, acestea vor fi udate cu cantități diferite de apă
- pentru a evidenția importanța apei în viața plantelor, acestea vor fi udate cu aceeași cantitate de apă, dar la intervale diferite de timp
- pentru a sublinia importanța luminii, unele plante vor fi plasate la lumina soarelui, iar altele vor fi înfășurate în hârtie închisă la culoare sau vor fi așezate în locuri întunecate etc.

Profesorul va menționa faptul că se vor realiza trei experimente, în care va varia un singur factor de mediu, folosind aceeași plantă - cimbrul. Inițial, va solicita toți elevii să observe cu ajutorul lupei semințele de cimbru puse la dispoziție și fiecare să aleagă o singură sămânță „sănătoasă”. Va forma trei grupe, fiecare urmând să realizeze câte un experiment. Fiecare grupă va fi alcătuită din patru elevi care vor lucra individual sub îndrumarea profesorului.

Prima grupă va realiza un experiment prin care se vor verifica ipotezele referitoare la importanța substratului pentru creșterea și dezvoltarea plantei. Primul elev din grupă va pune pământ în ghiveci, al doilea, pământ amestecat cu nisip, al treilea, nisip, iar al patrulea, substrat pentru orhidee. Fiecare elev va semăna sămânța aleasă și va uda substratul cu apă. Cele patru ghivece vor fi așezate la fereastră, iar substratul va fi udat și afânat ori de câte ori va fi necesar. Se vor asigura astfel tuturor plantelor lumină, căldură, apă și aer.

A doua grupă va efectua un experiment prin care se vor verifica ipotezele referitoare la importanța apei pentru creșterea și dezvoltarea plantei. Toți cei patru elevi vor pune pământ amestecat cu nisip în ghivece, vor semăna semințele alese și vor așeza ghivecele la fereastră. Substratul va fi afânat ori de câte ori va fi necesar, dar va fi udat în mod diferit, cu aceeași cantitate de apă. Prima plantă va fi udată în fiecare zi, a doua plantă, o dată la două zile, a treia plantă, o dată la trei zile și a patra plantă, o dată la patru zile. Plantele se vor dezvolta în aceleași condiții de sol, lumină, căldură și aer.



Al treilea experiment, prin care se vor verifica ipotezele referitoare la importanța luminii pentru creșterea și dezvoltarea plantei, va fi efectuat de a treia grupă. Toți elevii vor semăna semințele în ghivece umplute cu același substrat - pământ amestecat cu nisip. Vor limita cantitatea de lumină care va ajunge la plante prin înfășurarea ghivecelor în hârtie de culoare închisă. În cazul primei plante, hârtia va avea înălțimea de 10 cm deasupra ghiveciului. În ceea ce privește a doua plantă, aceasta va fi înfășurată astfel încât hârtia să aibă 20 cm deasupra ghiveciului. A treia plantă, va avea un paravan mai înalt, hârtia fiind plasată în așa fel încât să depășească marginea ghiveciului cu 30 cm. În cazul primelor trei plante, partea de sus a hârtiei va rămâne liberă, fiind singurul loc prin care lumina va pătrunde la plante. Referitor la ultima plantă, aceasta va fi înfășurată total cu hârtie închisă la culoare. Aceasta va depăși marginea ghiveciului cu 30 cm, iar partea de sus a paravanului va fi acoperită tot cu hârtie, astfel încât lumina să nu ajungă la plantă. În cazul tuturor plantelor, paravanul de hârtie va fi lipit cu benzi de scotch de ghiveci, astfel încât să poată fi scos ușor atunci când plantele vor fi udate și solul va fi afânat. Plantele vor crește și se vor dezvolta în aceleași condiții de sol, apă, căldură (temperatura sălii de clasă) și aer.

Pe parcursul duratei experimentelor, fiecare elev va completa o fișă de observații, în care va menționa aspecte generale și particulare ale plantei observate. Vor fi realizate și fotografii privind evoluția plantelor în diferitele condiții de mediu create în cadrul investigației. Observațiile și măsurătorile vor fi realizate la 2-3 zile. După 3-4 săptămâni, fiecare elev va citi conținutul fișei de observații. La final, elevii ghidați de către profesor vor stabili concluziile pentru fiecare experiment și pentru investigația realizată. Se va evidenția faptul că fiecare factor de mediu (sol, apă, lumină) este necesar în anumite limite pentru creșterea și dezvoltarea normală a unei plante cu flori. Insuficiența unui singur factor de mediu sau depășirea unei anumite limite în cazul unei condiții de mediu are repercursiuni negative asupra plantei.

N.B.: după mai multe zile de observații, unii elevi vor constata că plantele de care au grijă în cadrul experimentelor sunt afectate de unii factori de mediu și încep să se ofilească. Profesorul le va explica elevilor care va fi evoluția plantei, dacă variația unui factor de mediu va continua în sens negativ în cadrul experimentului. La rugămintea elevilor, plantelor afectate li se vor crea condiții favorabile de creștere și dezvoltare, astfel încât fiecare elev să aibă satisfacția salvării propriei plante de la ofilire sau chiar de la moarte.



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Project No. 2019-1-IT02-KA201-063227 – Erasmus+ Program – Call 2019 – Key Action 2 Strategic Partnership KA201.

Fișă de observații *

Numele și prenumele

Clasa

Denumirea populară
a plantei observate în
cadru investigației

Data răsării plantei	
Data/Aspectul general al plantei	
Data/Înălțimea plantei	
Data/Apariția fiecărei frunze	
Data/Culoarea frunzelor	
Data/Culoarea frunzelor	
Data/Ofilirea plantei	

* sarcinile de lucru se rezolvă și de elevii cu diferite dizabilități.



Resurse educaționale în procesul de tip „open air teaching”

Finalitatea procesului de tip „open air teaching” o reprezintă schimbările directe produse la nivelul comportamentului elevilor. Elevul învață în mod practic, activ, prin experiențe personale, reflectează asupra propriilor experiențe, înțelege conceptele și astfel își dezvoltă propria experiență de cunoaștere.

2.3

Reflecție

Durată: 10 minute

Reflecțați la următoarele principii generale în educație

! Dreptul de a fi diferit sau dreptul la diversitate este un drept fundamental al omului.

! În activitatea de învățare, între copii există diferențe semnificative de ritm, volum, profunzime și stil.

Ce recomandări ați face cadrelor didactice, astfel încât aceste premise să se transpună în practici educaționale eficiente?



Ținta procesului educațional o reprezintă plasarea în cadrul vieții cotidiene a elementelor pe care copiii le învață la școală, dezvoltarea spiritului practic și a adaptării la situațiile concrete de viață, modalități de înțelegere a elementelor educaționale predate la clasă.

Mediul educațional este în afara sălii de clasă, fiind susținut prin metode interactive, mai puțin convenționale și care vizează dezvoltarea stării de bine a elevului; învățarea este experimentală și se învață în medii autentice.

Pornind de la modelul învățării experiențiale al lui Kolb, se poate analiza procesul de tip „open air teaching” din perspective ciclului de 4 etape (Kolb, David A. Învățarea experiențială: experiența ca sursă de învățare și dezvoltare. Pearson Education, 2015): experiența/ explorarea, observarea/ reflecția, conceptualizarea abstractă, experimentarea activă.

Pornind de la o experiență concretă, elevul problematizează situația (“Ce s-a întâmplat?”, “Care sunt rezultatele?”) și emite propriile opinii, teorii (“Ce înseamnă aceste rezultate?”, “Ce anume influențează rezultatul?”, “Cum am influențat rezultatele?”); după construirea ideilor și soluțiilor oportune, învățarea se realizează printr-o experiență practică ce va genera acțiuni viitoare îmbunătățite, urmând să se dezvolte o nouă experiență, generator de reflecție.

Cele mai frecvente experiențe elaborate pe acest model sunt activitățile de învățare din aer liber (pentru a face unele experimente cu propriile forte, măsurarea distanței în clasele de matematică, de exemplu); jocuri de rol și simulări ale situațiilor din viața reală, prezentări și proiecte bazate pe analiza experimentelor, filmelor, emisiunilor sau spectacolelor de teatru; desfășurarea de proiecte în aer liber, organizarea de excursii tematice și aplicații practice pentru orice materie.

Procesul de tip „open air teaching” se bazează pe experiența directă a copiilor cu natura, cu mediul înconjurător, încurajând creșterea și educarea lor într-un mediu sănătos și oferind oportunitatea de stimulare a curiozității și a învățării naturale.

Mediul educațional este personalizat fiecărui domeniu de formare, cum ar fi educația pentru natură și om, educația ecologică, educația științelor, precum și diferitelor activități - de dezvoltare personală, formarea abilităților de viață, a abilităților practice, de relaxare, plimbări, drumeții și aventură etc.

Mediul educațional natural presupune contactul direct cu natura, este un mediu relaxant, liber, care poate oferi elevilor nenumărate provocări, reprezintă o formă organizată de învățământ care pregătește copiii pentru viitoarea lor viață în mediul natural.

Rolurile profesorului se redefinesc în direcția securizării traseului de formare a elevului în funcție de opțiunile, interesele și nevoile individuale. În procesul de tip „open air teaching” identificăm următoarele alternative (http://www.docs.hss.ed.ac.uk/education/outdoored/oe_authentic_learning.pdf).



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Project No. 2019-1-IT02-KA201-063227 – Erasmus+ Program – Call 2019 – Key Action 2 Strategic Partnership KA201.

- niciun rol pentru profesor, dezvoltarea elevului se va produce în funcție de interesul acestuia pentru învățare
- profesorul ca „sticlă mată”, el fiind cel care selectează și furnizează informațiile
- profesorul ca „filtru”, experiența de învățare a elevului este mediată în funcție de ce are nevoie elevul
- profesorul și elevul împărtășesc o experiență comună

Mediul educațional este construit după principiile constructivismului, „elevul este constructor care clădește idei, proiecte, mijloace, soluții, produse-artefacte, structuri mentale proprii” (Joița, 2006, p. 39). „Cunoașterea care este construită situațional are efecte de lungă durată și este activă” (Siebert, 2001).

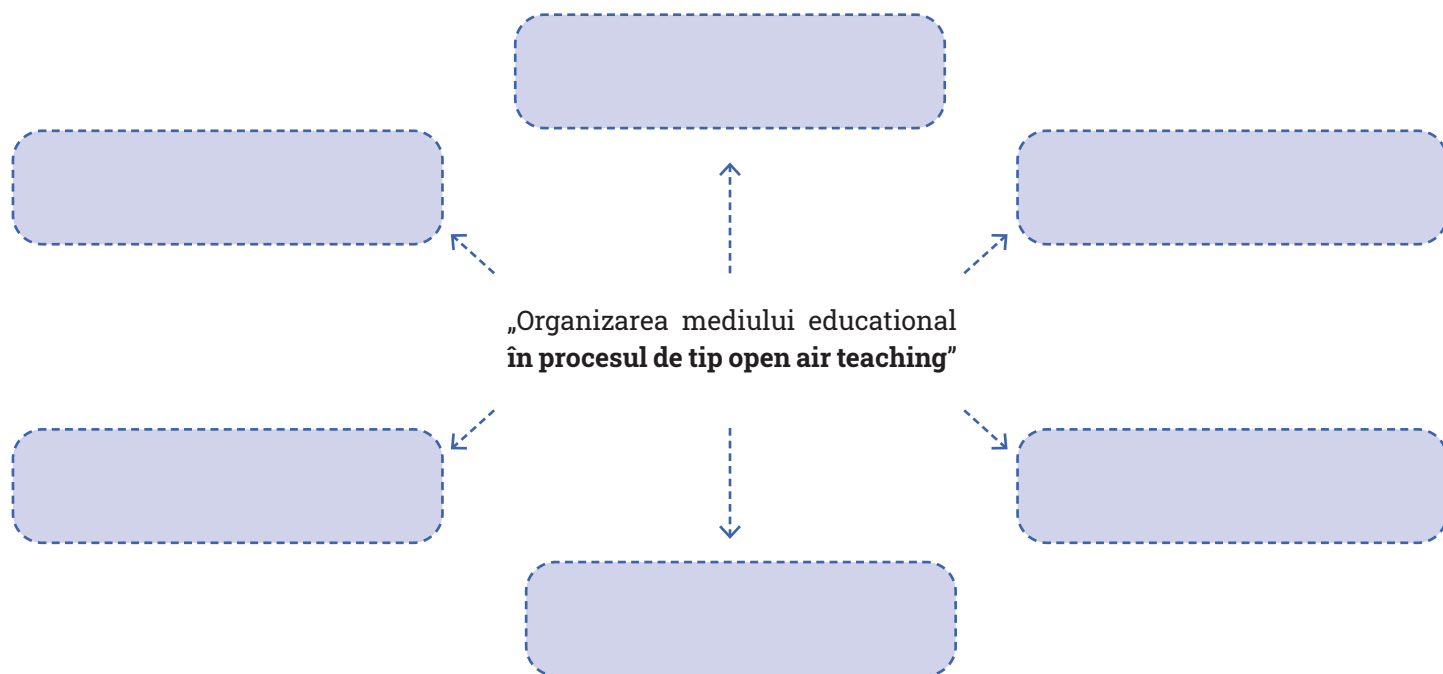
Brainstorming

Furtuna de idei se va realiza în jurul temei „Organizarea mediului educațional în procesul de predație în aer liber”

Timp de lucru: 10 minute

Indicații pentru formator:

- A** se lansează tema de analiză și se provoacă prezentarea de către fiecare participant a unui argument
- B** se vor nota în hartă toate ideile propuse
- C** se analizează ideile și se vor păstra doar afirmațiile argumentate



Proiectarea unui „Open air teaching” process presupune diversificarea materialelor suport, a mijloacelor educaționale (diversificarea și modernizarea mijloacelor educaționale induce necesitatea combinării strategiilor tradiționale cu cele tehnologizate); pe de altă parte, este susținut de realizarea de transformări, interpretări, construcții și reconstrucții; se dezvoltă necesitatea combinării strategiilor bazate pe receptare/ tradiționale cu cele de căutare, descoperire, bazate pe acțiune, pe rezolvare de probleme. Învățarea devine autentică, „promovează și sprijină construirea activă a sensului pentru elevi. (...) un demers de descoperire și construire a propriei cunoașteri, a propriilor structuri cognitive de către elevi” (Ciolan, 2008, pp. 134).

Mediile de învățare (*setting*-urile, adică modulul de amenajare a spațiului de învățare) și culturile de învățare (atmosfera construită de cei participanți la proces, prin stil de comunicare, estetică socială, forme de politețe utilizate) devin activizante și stimulative. (Siebert, 2001).

Un astfel de mediu de învățare este favorizat de învățarea de tip expediționar / aventură – utilizează experiențele de învățare non-formale, care pun elevii în fața unor provocări, de cele mai multe ori în contexte naturale; se pune accent pe crearea contextelor și a experiențelor relevante de învățare, pe contactul direct cu mediul social, cultural și natural.

Mijloacele de învățământ specifice învățării de tip expediționar / aventură sunt mijloace educaționale de tipul animale vii, colecții de plante, roci, material, insecte, semințe sau substitute ale acestora (fotografii, filme științifice), utilizate în activități educaționale de observare, experimente, vizionare de emisiuni cu animale, plante, activități pe bază de joc, lectura unor texte cu conținut specific. Utilizarea lor în demersul educațional va asi-



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Project No. 2019-1-IT02-KA201-063227 – Erasmus+ Program – Call 2019 – Key Action 2 Strategic Partnership KA201.

gura dezvoltarea inteligenței naturaliste. Copiii care sunt conectați cu natura, vorbesc cu florile și au tendința să colecționeze frunze, pietre, fotografii. Ei merg cu plăcere în parc, admiră natura, sunt interesați de plante, documentare despre plante și animale.



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Project No. 2019-1-IT02-KA201-063227 – Erasmus+ Program – Call 2019 – Key Action 2 Strategic Partnership KA201.

Aplicație

Nivel	Clasa a IV-a
Temă	„Copiii protejează mediul înconjurător”
Scopul	Dezvoltarea inteligenței naturaliste
Prerechizite	Cunoștințe generale despre mediile de viață, relația om-natură, poluare, surse de poluare, deprinderi de orientare în spațiu
Întrebări cheie	1. Cum putem proteja mediul înconjurător? 2. Care este legătura om-natură?
Sarcină de învățare	Propuneți resurse educaționale care pot fi integrate în demersul educațional de dezvoltare a inteligenței naturaliste a elevilor și argumentați valoarea lor formativă
Resurse educaționale naturale	
Argument	
Resurse educaționale tic	
Argument	
Resurse educaționale pentru învățarea de tip proiect	
Argument	



Aplicație

Timp de lucru

10 minute

Indicații pentru formator

- A** Formatorul va prezenta o diagrama a resurselor educaționale din „open air teaching” process
- B** Cursanții propun exemple de resurse educaționale și vor analiza valoarea formativă a acestora

Aplicație - Diagrama FLOW

Este o tehnică utilă pentru identificarea elementelor esențiale dintr-un material (după Joița, 2008).

Comunicarea sarcinii de lucru

Participanții vor identifica resurse educaționale care vor fi integrate în procesul de tip „open air teaching”.

Activitate în grupuri

Membrii din fiecare grup colaborează pentru a completa diagrama.

Activitate frontală

Câte un reprezentant din fiecare grup prezintă valoarea formativă a resurselor educaționale utilizate în procesul de tip „open air teaching”.



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Project No. 2019-1-IT02-KA201-063227 – Erasmus+ Program – Call 2019 – Key Action 2 Strategic Partnership KA201.

O altă abordare a procesului de tip „open air teaching” poate fi organizarea centrelor de activitate / ariilor de stimulare / zonelor de dezvoltare în aer liber. Aceste zone pot fi delimitate ca zonă liniștită, o zonă de activitate fizică, joc de manipulare/matematică, joc de construcții, joc de rol și artă, asigurându-se resursele educaționale corespunzătoare zonei / centrului tematic și finalității activității educaționale:

- pentru activitățile de explorare se vor organiza observări ale unor ființe/plante/animale/obiecte din mediul imediat apropiat, se vor realiza experimente bazate pe gândirea logică, cum ar fi rostogolirea obiectelor pe suprafețe înclinate, plutirea, căderea, umbre în diferite momente (ore) ale zilei; resursele educaționale naturale vor fi manipulate de elevi, dezvoltând astfel atât competența logico-matematică, cât și competențe practice și sociale;
- se poate organiza un centru de știință și descoperire în aer liber, în care copiii să poată investiga materiale găsite în aer liber (diferite roci, frunze, bețe, păstăi, semințe) folosind lupe, foarfece etc.;
- se va stimula învățarea inductivă pentru dezvoltarea conceptelor științifice (ciclul apei, speciile de plante sau energia solară, moara de apă, plutirea buștenilor, transportul obiectelor grele);
- în cadrul activităților motrice se vor utiliza materialele de construcție, materiale de scris, se vor confecționa obiecte din materiale naturale, precum nisip, argilă, lut etc., se vor realiza jocuri de masă în spațiul liber. Spațiul de învățare în aer liber va încuraja jocul creativ prin utilizarea de materiale neconvenționale, pe care copiii le pot folosi pentru construcții, precum cutii de carton reciclate, lăzi, țevi din PVC etc.;
- în mediul natural, elevii își pot exprima creativitatea având natura ca suport vizual: se vor picta pereți sau alte obiecte din mediul natural. Materialele naturale ar putea fi utilizate într-o zonă de artă în aer liber, în care copiii pot urmări, desena, realiza fresce sau colaje cu aceste materiale.



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Project No. 2019-1-IT02-KA201-063227 – Erasmus+ Program – Call 2019 – Key Action 2 Strategic Partnership KA201.

Application

Nivel	Clasa a IV-a
Învățarea pe centre tematice	
Sarcină de învățare	Propuneți resurse educaționale care pot fi integrate în demersul educațional de dezvoltare a competențelor cheie în cadrul procesului de tip „open air teaching”
Competență formată/dezvoltată	competența de alfabetizare
Centrul tematic	-----
Resurse educaționale	-----
Competență formată/dezvoltată	competența în domeniul științei, tehnologiei, matematicii
Centrul tematic	-----
Resurse educaționale	-----
Competență formată/dezvoltată	competența antreprenorială
Centrul tematic	-----
Resurse educaționale	-----
Competență formată/dezvoltată	competența personală, socială și a învăța să înveți
Centrul tematic	-----
Resurse educaționale	-----
Competență formată/dezvoltată	competența de sensibilizare și exprimare culturală
Centrul tematic	-----
Resurse educaționale	-----
Competență formată/dezvoltată	competențe cetățenești
Centrul tematic	-----
Resurse educaționale	-----
Competență formată/dezvoltată	competențe digitale
Centrul tematic	-----
Resurse educaționale	-----



Managementul clasei într-un context educațional în aer liber

2.4

Activitățile de tip outdoor trebuie planificate și organizate astfel încât „să fie legate de conținuturile școlare”, iar mediul să ofere o modalitate „de aplicare, de punere la probă sau experimentare a unor cunoștințe stipulate în Curriculumul școlar”. (Șerban, G., 2014, p.21)

„*Există mai mult în tine decât crezi!*”, era motto-ul după care se ghida Kurt Hahn, fondatorul primei școli de Educație Experiențială Outdoor – **Outward Bound** – în 1941. În opinia lui, societatea modernă suferea de câteva „boli”, acestea apărând ca revers negativ al evoluției tehnologiei: declinul condiției fizice, al spiritului de antreprenoriat, al imaginației, creativității și abilităților practice, al autodisciplinării și al compasiunii interumane. Modelul educațional din școala lui Hahn putea fi sintetizat în următorul citat: „Consider că principala sarcină a educației este să asigure supraviețuirea următoarelor calități: o curiozitate inovatoare, o voință invincibilă, tenacitate în atingerea țelului, lepădare de sine și deasupra tuturor: compasiune!”.

Metodologie

- **Format – În ce cadru înveți?** – Educația pe care o primim în instituțiile de învățământ clasice este una de tip formal. Programele de Educație Outdoor se desfășoară în natură și finalitatea acestora nu o reprezintă atestările de tipul certificatelor și diplomelor, ci schimbările vizibile produse la nivelul comportamentului participanților. Din acest motiv, Educația Outdoor are un caracter **Non-formal**.

- **Tip de învățare – Cum înveți?** – De cele mai multe ori, educația primită la școală are un aspect pur teoretic (Cognitiv). Nici nu-i de mirare când un profesor are de urmat o programă foarte încărcată și prea puțin timp la dispoziție ca s-o predea la 30 de elevi. În Educația Outdoor elevul învață totul în mod practic, activ, prin experiențe personale la care, mai apoi, reflectă pentru a extrage învățăturile. Acest mod de învățare, caracteristic Educației Outdoor, se numește **Experiențial** – *Înveți cu creierul, mâinile și inima!*

- **Obiective – Ce înveți?** – Educația Outdoor se adresează tuturor celor trei nivele de învățare: nivelul acumulărilor de cunoștințe (Cognitiv), nivelul deprinderilor fizice (Motric) și cel al individualizării unor trăsături de comportament (Afectiv).



În funcție de activitățile alese, obiectivele unui program de Educație Outdoor pot face parte din oricare aceste trei categorii. Astfel, elevii pot învăța mai multe lucruri despre:

- mediul înconjurător în care ne desfășurăm activitatea, relațiile dintre componentele acestuia și cum pot să contribuie la protecția lui
- propria persoana, propriile limite și cum le pot depăși
- comunicarea și colaborarea eficace în cadrul unui grup.

Caracteristicile educației outdoor

- *Educația outdoor oferă posibilitatea contactului direct cu natura* – protecția mediului reprezintă un subiect de interes mondial, urbanizarea masivă a produs un efect nociv asupra mediului și prin faptul că oamenii nu conștientizează impactul pe care acțiunile lor non-ecologice le au asupra mediului iar educația outdoor poate fi privită ca o modalitate extrem de benefică pentru schimbarea atitudinilor și comportamentelor față de mediu
- *Educația outdoor reprezintă o puternică sursă de experiențe de învățare* – un mediu relaxant, liber, fără constrângerile pe care le impun „cei patru pereți ai unei săli de clasă” poate oferi copiilor nenumărate provocări, astfel că procesul de educare devine puternic, inspirațional și de natură să schimbe comportamente antisociale, să creeze o relație puternică între copii, bazată pe sprijin reciproc.
- *Educația outdoor facilitează procesul de învățare al copiilor care întâmpină dificultăți* – astfel, educația outdoor oferă un climat diferit de învățare ce permite copiilor care în mod uzual întâmpină dificultăți de învățare și au un nivel scăzut de performanță școlară să devină motivați.
- *Educația outdoor duce la dezvoltarea personală atât a celor care o aplică dar și a copiilor.*
- *Educația outdoor contribuie la dezvoltarea spiritului de echipă* – conexiunea între copii-copii, copii-profesor duce la creșterea gradului de participare activă.
- *Educația outdoor oferă nenumărate beneficii fizice, emoționale și mentale* care asigură bunăstarea societății.



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Project No. 2019-1-IT02-KA201-063227 – Erasmus+ Program – Call 2019 – Key Action 2 Strategic Partnership KA201.

2.4.1. Managementul activităților non-formale

Educația în aer liber este considerată a fi mult mai motivantă, stimulativă și cu un impact mai puternic asupra procesului de învățare în rândul elevilor. Pentru a înțelege mai bine ce aduce nou educația outdoor procesului de predare-învățare, vom face o scurtă incursiune a formelor de educație existente.

Educația non-formală nu se traduce ca o activitate lipsită de un efect formativ, ci trebuie înțeleasă ca o realitate educațională mai puțin formalizată. Conceptul de educație non-formală este asociat conceptului de “învățare pe tot parcursul vieții” (**lifelong learning**).

Evaluarea în cadrul educației non-formale este realizată de cel care învață, iar abordarea multi-disciplinară a procesului de învățare ajută oamenii să înțeleagă și să aprecieze mediului și legătura lor cu acesta. Pregătește elevii pentru un viitor durabil, analizează problemele pe termen lung.

Educația outdoor se pliază cel mai bine cu cea non-formală, întrucât, ca și aceasta, educația outdoor se bazează foarte mult pe participarea activă, maximizează procesul de învățare, minimalizând constrângerea specifică școlii, oferă o utilitate practică imediată cunoștințelor învățate, se desfășoară în contexte diferite având un cadru de învățare și un conținut lejer, folosește metode care stimulează implicarea și participarea, are o structură și o planificare flexibilă, procesul învățării este orientat spre participant, se bazează pe experiența participanților.

Atât educația non-formală cât și educația outdoor pot fi integrate cu succes în educația formală cu scopul de a maximiza efectele procesului de învățare, tendința actuală este aceea de amplificare a celor două forme, mai ales pentru faptul că, încorporate, ele conduc la un sistem educativ mult mai valoros din punct de vedere al calității, produc avantaje pe termen lung, permit acoperirea unei game largi de discipline și cel mai important, actul educațional se axează în aceeași măsură și celor care o implementează (în speță profesorilor) și celor care fac obiectul învățării (în speță elevii).

În clasele mici (ciclul primar) se poate desfășura sub formă de excursii tematice, drumeții, picnicuri, incursiuni în lumea reală: parc, pădure, cartier, centru comercial, grădina botanică; observări în natură; participări la proiecte ecologice; ateliere de creație în aer liber (pictură, desen, dans, olărit etc). Derularea unor proiecte tematice de-a lungul anului școlar constituie un pretext bun pentru inițierea și desfășurarea unor activități în aer liber. Exemplu: observarea legumelor/lorilor/fructelor/animalelor sau a unor ferme (de vaci) sau gospodării.

Un exemplu poate fi proiectul tematic „Toamna în culori – frunzele din parc” – la clasa pregătitoare, care a avut ca scop însușirea unor aspecte specifice anotimpului toamna pornind de la culorile de bază roșu și galben. În prima săptămână copiii au învățat de-



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Project No. 2019-1-IT02-KA201-063227 – Erasmus+ Program – Call 2019 – Key Action 2 Strategic Partnership KA201.

spre schimbările petrecute în natură în anotimpul toamna și implicit au observat transformările copacilor în acest anotimp. A presupus observarea tuturor transformărilor pe care le suportă iarba, pomii, vremea, activitatea copiilor și a oamenilor. La matematică și explorarea mediului copiii au făcut o plimbare (incursiune) în parcul din vecinătatea școlii cu scopul de a observa culoarea frunzelor și mărimea lor. Au avut ca sarcină să aleagă și să grupeze separate frunzele galbene mici și mari.

Scopul activității: consolidarea cunoștințelor despre culoarea galbenă și mărime cu ajutorul frunzelor și a materialelor din natură.

Obiective operaționale: să adune doar frunze de culoare galbenă; să găsească o frunză mică și una mare, respectând culoarea galbenă indicată.

Aceasta poate fi o activitate de tip outdoor în care se îmbină cunoștințele din domeniul științe (atât cele de cunoașterea mediului, cât și cele de matematică) cu cele din domeniul psihomotric (alergare pe un teren plat și variat). De asemenea, pe parcursul activității s-a urmărit și crearea unei stări de bine a copilului: emoțiile, atitudinile, comportamentul pe care acesta le experimentează în momentul în care rezolvă o sarcină fără a i se cere să stea la măsută și pe scăunele.

La clasa a II-a, a III-a se poate derula la orele de AVAP o activitate de decorare a grădiniței din parcul școlii. Se pot folosi pet-uri, cauciucuri uzate, ghivece vechi de flori, pietricele, lemnișoare din care se pot obține diferite forme de animale, flori care să ofere un efect plăcut spațiului respectiv. Elevii pot confecționa aceste obiecte cu care să decoreze spațiul.

La clasa a IV-a o astfel de activitate poate presupune plantarea unor plante, arbuști, pomișori. Activitatea ar avea ca scop consolidarea cunoștințelor despre sol, tipuri de sol și rolul acestuia, consolidarea cunoștințelor despre plante, alcătuirea unei plante, rolul fiecărei părți a unei plante, etapele plantării unei plante. În spațiul special amenajat, în grădinița din parcul școlii elevii vor realiza fiecare etapă sub îndrumarea profesorului.

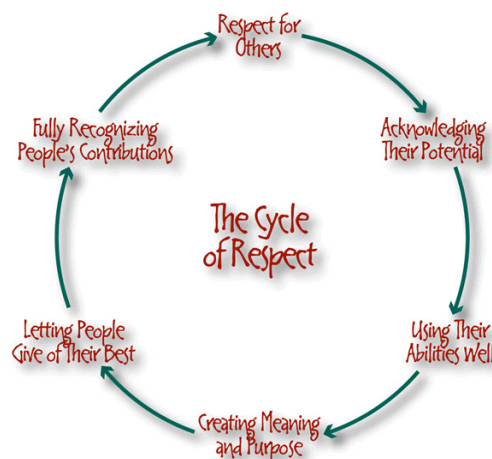


2.4.2. Managementul relațiilor dintre elevi și dintre elevi și spațiul exterior

Educația outdoor urmărește dezvoltarea abilităților socio-personale: îmbunătățirea spiritului de echipă, îmbunătățirea relațiilor sociale, dezvoltarea competențelor de conducere, dezvoltarea abilităților de management: organizare, coordonare, evaluare, atât a celor care o aplică, cât și elevilor.

Un aspect important al educației outdoor este acela că răspunde atât nevoilor de bază ale individului, cât și celor care îl particularizează în grupul din care face parte:

- **Nevoia de a fi respectat** – derularea de diferite activități în aer liber încurajează copilul să se simtă în largul său, astfel el va fi mult mai deschis, va comunica, își va exprima propriile opinii, se va simți băgat în seamă și va simți ca deciziile sale contează pentru ceilalți; elevii pot fi consultați cu privire la diferite jocuri sau activități.
- **Nevoia de a fi responsabil** – activitățile outdoor îi oferă copilului oportunitatea de a primi diferite sarcini, responsabilități pentru atingerea scopului propus (spre exemplu dacă se optează pentru o activitate de ecologizare, un copil poate primi sarcina de a curăța pomii, un altul sarcina de a uda florile, important este însă ca, prin comunicarea cu copilul, profesorul să-i transmită acestuia sentimentul că prin ceea ce întreprinde el mediul va fi mai curat, astfel el va conștientiza că are o responsabilitate față de protejarea mediului).
- **Nevoia de a fi activ** – implicarea în diferite activități sportive, jocuri, plimbări tematice, aduce numeroase beneficii dezvoltării fizice, psihice ale copilului. Jocul fiind activitatea fundamentală a copilului este important ca toți copiii să fie stimulați în mod constant să se joace, să alerge, să participe la diferite activități în mod activ.
- **Nevoia de a fi inclus social** – poate cea mai importantă caracteristică a educației outdoor este aceea că este o modalitate de succes de a depăși unele dificultăți ale copilului (psihice, fizice, sociale, emoționale sau economice), astfel încât acesta să fie inclus social, să simtă că aparține unei comunități; se consideră ca mediul din interiorul grupeii este mai degrabă unul competitiv, în timp ce cel din afara clasei este unul suportiv, care permite copiilor să se exprime, să relaționeze cu ceilalți, să colaboreze.
- **Nevoia de a se simți în siguranță** – interiorul clasei este mult mai sigur pentru copii, în timp ce mediul exterior implică diferite riscuri și situații neprevăzute care pot avea efect negativ. Educatorul trebuie să identifice posibilele riscuri care pot să apară și să conceapă un plan de management al riscului, întrucât este un aspect deosebit de important care i-a făcut pe unii specialiști în domeniu să nege utilitatea utilizării educației outdoor.





Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Project No. 2019-1-IT02-KA201-063227 – Erasmus+ Program – Call 2019 – Key Action 2 Strategic Partnership KA201.

Aceste activități îi pregătesc pe copii să facă față provocărilor vieții: le trezesc interesul de a participa la sarcini noi și complexe, îi încurajează să nu se sperie de situații imprevizibile și să găsească cea mai bună soluție, își dezvoltă abilitățile de comunicare fiind orientați către cooperare și colaborare, fără de care nu poate fi atins obiectivul comun al echipei.



2.4.3. Strategii pentru elevii cu nevoi speciale

Alegerea și aplicarea unei strategii didactice în cadrul unei activități formale sau non-formale reprezintă un act de decizie personală a profesorului, care optează pentru utilizarea anumitor metode și procedee didactice, mijloace de învățământ și forme de organizare a activității desfășurate cu elevii, în vederea atingerii obiectivelor propuse. „Depinde atât de competențele și calitățile acestuia, cât și de alți numeroși factori, dintre care amintim: conținutul științific al lecției ce trebuie predat, competențele menționate în programa școlară, mijloacele didactice disponibile, particularitățile de vârstă și individuale ale elevilor, caracteristicile clasei de elevi, etc. (Petruța, 2018)”.

În selectarea strategiei didactice este indicat ca profesorul să aibă în vedere faptul că fiecare elev este unic și posedă un anumit profil de inteligență compus din cele nouă inteligențe diferite menționate de Gardner (inteligență verbală / lingvistică, logică / matematică, vizuală / spațială, muzicală / ritmică, corporală / kinestezică, naturalistă, interpersonală, intrapersonală și inteligență existențială), dintre care doar una sau două inteligențe sunt dezvoltate (puternice). De asemenea, trebuie să țină cont și de stilurile de învățare ale elevilor.

În prezent, pentru înțelegerea și însușirea de către școlarii mici a noțiunilor de științe ale naturii, profesorul poate folosi în cadrul activităților formale și nonformale desfășurate cu elevii dezvoltați fizic și intelectual normal, cât și cei cu diferite dizabilități, atât strategii de tip învățare activă, cât și strategii de tip învățare prin cooperare, având posibilitatea de a utiliza cele mai adecvate metode din gama diversificată de metode didactice existente. Ambele strategii de predare menționate anterior sunt centrate pe elev și „au ca punct central facilitarea învățării.” (Cojocariu, 2009).

Strategiile de tip învățare activă permit elevului să intervină activ asupra materialului de studiat, să aibă un contact direct cu acesta. Elevul este stimulat să participe activ în procesul învățării prin aplicarea metodelor activ-participative, cum sunt metodele euristice (de exemplu, observarea, experimentul, problematizarea, modelarea, etc) și metodele bazate pe acțiunea practică, de exemplu, lucrarea practică (Cerghit, 2006).

Strategiile de tip învățare colaborativă sau prin cooperare se bazează pe lucrul în echipă. Se stimulează astfel o învățare interactivă sau interdependentă, de grup. Metodele interactive ce pot fi aplicate în cadrul acestor strategii presupun existența dorinței elevilor de a coopera și colabora. Grupul poate fi format din cel mult patru elevi, care vor fi antrenați în rezolvarea în comun a unor sarcini de lucru. Cooperarea este „este o formă de învățare, de studiu, de acțiune reciprocă interpersonală/intergrupală” care se axează pe procesul de realizare a sarcinii. Colaborarea este „o formă de relații între elevi [...], ce constă în soluționarea unor probleme de interes comun, în care fiecare contribuie activ și efectiv” (Oprea, 2009).

Implicarea unor elevi cu anumite dizabilități în cadrul activităților didactice necesită o



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Project No. 2019-1-IT02-KA201-063227 – Erasmus+ Program – Call 2019 – Key Action 2 Strategic Partnership KA201.

foarte bună cunoaștere a problemelor specifice ale acestora. Este indicat ca profesorul să știe gravitatea bolii fiecărui elev, modul în care aceasta se manifestă în general și modul în care acesta ar putea fi ajutat să învețe, ținând cont de ceea ce poate face și de ceea ce încă nu poate face la un moment dat. Trebuie menționat faptul că o anumită boală poate afecta elevii în moduri diferite, iar decizia de a atribui o anumită sarcină de lucru unui elev cu cerințe educative speciale rămâne la latitudinea profesorului. În capitolele anterioare, sarcinile de lucru pe care apreciem că le-ar putea realiza elevii cu anumite dizabilități au fost notate cu asterix.

Pentru a participa la una dintre activitățile descrise în capitolele anterioare, elevii cu dizabilități vor fi consultați înainte și se va ține seama de dorința acestora. Sarcinile de lucru vor fi clar explicate, până când vor fi pe deplin înțelese de către elevi. Pe parcursul activității, vor fi ghidați și încurajați ori de câte ori este necesar, iar la sfârșit vor fi apreciați dacă se constată și cel mai mic progres în învățarea noțiunilor de științe ale naturii.



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Project No. 2019-1-IT02-KA201-063227 – Erasmus+ Program – Call 2019 – Key Action 2 Strategic Partnership KA201.

Plan de lecție pentru clasele eco-senzoriale

pentru elevii cu dizabilități intelectuale ușoare și moderate

Subiect: Sunetele, mirosurile și simțul tactil în natură

Scopul principal al cursului este de a crește gradul de conștientizare a mediului și de a îmbunătăți funcționarea polisenzorială a elevilor cu dizabilități intelectuale ușoare și moderate .

Orele, prin specificitatea lor, pot fi ținute în lunile de primăvară și vară.

Obiective generale

- dezvoltarea percepției tactile
- dezvoltarea percepției auditive
- dezvoltarea percepției olfactive
- consolidarea concentrării și atenției
- întărirea percepției

Obiective detaliate

- încurajarea elevilor să observe natura
- îmbunătățirea simțurilor în contact cu natura
- dezvoltarea sensibilității la diferite aspecte ale lumii vii
- creșterea gradului de conștientizare a mediului

Metode

- o discuție
- activitate realizată cu desene și fotografii
- metoda polisenzorială



Mijloace de predare

- fișe de lucru
- fotografii cu plante
- plante erbacee și copaci care cresc în grădina sălbatică
- insecte de grădină
- păsări care se hrănesc și cuibăresc în grădină

Desfășurarea cursurilor

Bine ați venit

Profesorul îi întâmpină pe elevi în grădina sălbatică, vorbește pe scurt despre locul respectiv și le încurajează implicarea în activități. Profesorul le vorbește despre rolul naturii și despre diferitele simțuri care ajută la experimentarea acesteia.

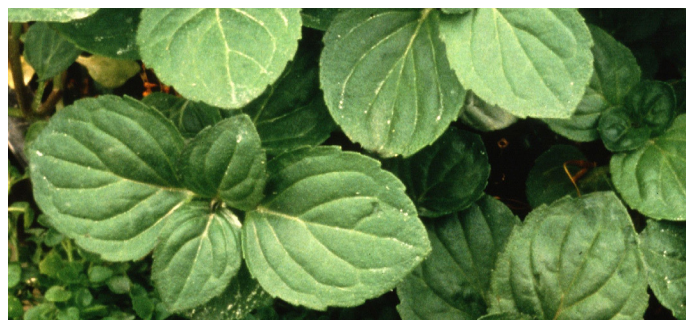
1. „Mirosul naturii”

Profesorul merge cu elevii în partea de grădină unde cresc plante medicinale și de miere. Profesorul le arată aceste plante în imagini și îi încurajează pe elevi să le găsească în grădină.

Origanum vulgare
Măghiran



Mentha
Mentă





Project No. 2019-1-IT02-KA201-063227 – Erasmus+ Program – Call 2019 – Key Action 2 Strategic Partnership KA201.

<i>Melissa officinalis</i> Roiniță	
<i>Thymus spp</i> Cimbru	
<i>Salvia officinalis</i> Salvie	

Profesorul îi întreabă pe elevi dacă este ușor să recunoască plantele din fotografii? Sau poate un alt simț va fi mai util aici? (de exemplu, mirosul).

Apoi smulge câte o frunză din fiecare plantă, o dă elevilor rând pe rând și întreabă cum este mirosul (miros plăcut / neplăcut, puternic / slab).

În funcție de abilitățile elevilor, li se poate cere acestora să-și împărtășească asociațiile cu un miros dat, de exemplu, menta – bomboane, pastă de dinți.



2. „Sunetele naturii”

Studentții merg în acele zone ale grădinii sălbatice cu hrană sau fântâni de apă, unde unele specii de animale pot mânca sau bea.

Închid ochii. Încearcă să izoleze sunetele din jur și să le asocieze cu un grup specific de organisme (insecte, păsări).



- Cum sunt sunetele?
- Plăcute / neplăcute, acestea evocă asociații pozitive sau mai degrabă anxietate?
- Elevii își împărtășesc experiențele.

Elevii se apropie de partea grădinii unde puteți găsi cel mai mare număr de insecte.

Ei închid ochii și ascultă lumea insectelor.

- Aud diferite sunete produse de diferite grupuri de insecte?
- Toate insectele sună la fel?
- Câte insecte pot număra în funcție de sunetele pe care le aud?

3. „Atingerea naturii”

Elevii merg, dacă există, la porțiunea grădinii în care se află conifere și foioase. Ating acele și frunzele. Încearcă să simtă diferența dintre ace de pin, brad, molid, tisă. Toate acele înțepă la fel?



Project No. 2019-1-IT02-KA201-063227 – Erasmus+ Program – Call 2019 – Key Action 2 Strategic Partnership KA201.

<i>Pinus sylvestris</i> Pin de pădure	
<i>Abies alba</i> Brad argintiu	
<i>Picea abies</i> Molid	
<i>Taxus baccata</i> Tisa	



Sfârșitul orelor

La sfârșitul lecției, elevii desenează imagini ale experiențelor lor din lecția grădina sălbatică.

Care au fost cele mai memorabile pentru elevi - sunetele, senzațiile tactile sau mirosul?

Example





Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Project No. 2019-1-IT02-KA201-063227 – Erasmus+ Program – Call 2019 – Key Action 2 Strategic Partnership KA201.

Bibliografie

- Besser T. 2010. TEEB case: Valuation of pollination spurs support for beekeepers, Switzerland
- Biodiversity (<https://www.eea.europa.eu/soer/2015/europe/biodiversity>)
- Brown J., Reynolds B. Garden for biodiversity. Booklet. <https://www.heritageweek.ie/projects/gardening-for-biodiversity> (21.01.2021)
- Reece J. B., Urry L. A., Cain M. L., Wasserman S. A., Minorsky P. V., Jackson R. B. 2018. Biologia Campbell. Rebis, Poznań.
- Cerghit, I. (coord.), (1983). *Perfecționarea lecției în școala modernă*. Bucharest: Didactic and Pedagogical Publishing House.
- Cerghit, I. (2006). *Teaching Methods*. Iași: Polirom Publishing House.
- Ciascai, L. (coord.), (2016). *Model ciclic de predare-învățare bazat pe investigație*. Cluj-Napoca: Presa universitară Clujană.
- Ciolac-Russu, A. (1983) – Metode de învățământ și integrarea lor în lecția de biologie. In: Ciurchea, M., Ciolac-Russu, A., Iordache, I. Metodica predării științelor biologice. Bucharest: Didactic and Pedagogical Publishing House. 64-114.
- Ciolan, L. (2008). *Învățarea integrată. Fundamente pentru un curriculum transdisciplinar*. Iași: Polirom.
- Chollet S., Brabant C., Tessier S., Jung V. 2018. From urban lawns to urban meadows: Reduction of mowing frequency increases plant taxonomic, functional and phylogenetic diversity. *Landscape and Urban Planning* 180: 121-124
- Cojocariu, V. M. (2009). Student-centred pedagogy. In: Quality education – a pragmatic approach. Pitești: University Publishing House. 83-104.
- Convention Biological Diversity. 1992. United Nations.
- Costanza R. et al. 2014. Changes in the global value of ecosystem services. *Global*



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Project No. 2019-1-IT02-KA201-063227 – Erasmus+ Program – Call 2019 – Key Action 2 Strategic Partnership KA201.

Environmental Change 26 152–158

- EEA Technical Report. EU 2010 biodiversity baseline – adapted to the MAES typology (2015) EU 2010 biodiversity baseline. No 9/2015 ISSN 1725-223. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2015; ISBN 978-92-9213-658-1; ISSN 1725-2237 doi:10.2800/382317.
- EEA, 2015. Środowisko Europy 2015 – Stan i prognozy: Synteza. Europejska Agencja Środowiska, Kopenhaga
- Garden for wildlife. How to design a better wildlife garden. National Wildlife Federation. <https://www.nwf.org> (18.01.2021)
- Gardening against invasive plants of foreign origin, Code of Good Practice, GDOŚ 2014
- Heiser C. A. 2015. Habitat Gardening for Wildlife. Virginia Master Gardener Handbook. Master Gardener Program. Virginia Department of Game and Inland Fisheries' Habitat Partners© Program, in cooperation with VCE.
- Hicks D. M., Ouvrard P, Baldock K. C. R., Baude M., Goddard M. A., Kunin W. E., Mitschunas N., Memmott J., Morse H., Nikolitsi M., Osgathorpe L. M., Potts S. G., Robetson K. M., Scott A. V., Sinclair F., Westbury D. B., Stone G. N. 2016. Food for Pollinators: Quantifying the Nectar and Pollen Resources of Urban Flower Meadows. Resources of Urban Flower Meadows, PLoS ONE 11(6).
- Higgins, P. and Nicol, R. (2002). *Outdoor Education: Authentic Learning in the Context of Landscapes*. (vol. 2). Kisa. Sweden. Available at: http://www.docs.hss.ed.ac.uk/education/outdoored/oe_authentic_learning.pdf
- Iancu Ciobanu, M. (2009). *Applied Pedagogy in Natural Sciences*. Bucharest: Corinith & Akademos Art. Publishing Houses.
- Iancu, M. (2011). *Pedagogie aplicată. Domeniile de competențe cheie europene în perspectiva disciplinei biologie*. Bucharest: Didactic and Pedagogical Publishing House R.A.
- Invasive Alien Species https://ec.europa.eu/environment/nature/invasivealien/index_en.htm
- Invasive alien species of plants and animals. List of invasive species of alien plants and animals found in Poland. Portal with public data (Poland's Open Data Portal). <https://dane.gov.pl> (18/01/2021)



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Project No. 2019-1-IT02-KA201-063227 – Erasmus+ Program – Call 2019 – Key Action 2 Strategic Partnership KA201.

- Iordache, I., Leu, U.M., Ion, C. (2004). *The Methodics of Biology Teaching and Learning*. Iași: Solaris Publishing House.
- Lin B. B., Philpott S. M., Jha S. 2015. The future of urban agriculture and biodiversity-ecosystem services: Challenges and next steps. *Basic and Applied Ecology* 16: 189–201.
- List of Invasive Alien Species of Union concern (https://ec.europa.eu/environment/nature/invasivealien/list/index_en.htm)
- List of invasive alien species. Invasive alien species. Projects of the General Directorate for Environmental Protection. International projects. <http://projekty.gdos.gov.pl/igo-lista-inwazyjnych-gatunkow-obzyst-zwierzat> (18.01.2021)
- Łukasz Łuczaj i Rośliny <http://lukaszluczaj.pl/dziki-ogrod-ale-jaki/> (access: 12.2020)
- Kolb, David A. (2001). *Învățarea experientială: experiența ca sursă de învățare și dezvoltare*. Pearson Education.
- Joița, E. (coord.) (2006). *A deveni profesor constructivist: demersuri constructiviste pentru o profesionalizare pedagogică inițială*. București: EDP.
- Maxwell S. L., Fuller R. A, Brooks T.M., Watson J.E.M. 2016. Biodiversity: The ravages of guns, nets and bulldozers. *Nature* 536: 143–145
- Old insects, but also new ones, more and more frequent in Poland. Science in Poland. Ministry of Science and Higher Education. <https://naukawpolsce.pap.pl/aktualnosci/news%2C82278%2Cowady-dawne-ale-i-nowe-coraz-czestsze-w-polsce.html> (01/18/2021)
- Olmeda C., ŠeffEROVÁ V., Underwood E., Millan L., Gil T. and Naumann S. (compilers). EU Action plan to maintain and restore to favourable conservation status the habitat type 6210 Semi-natural dry grasslands and scrubland facies on calcareous substrates (Festuco-Brometalia) (*important orchid sites). European Commission Technical Report XXXX-2019.
- Oprea, C. L. (2009). *Interactive teaching strategies*. Bucharest: Didactical and Pedagogical Publishing House.
- Petruța G. P. (2009). *Lectures of Biological Science Didactics*. Pitești: University Publishing House.
- Petruța, G. P. (2016). *Teaching methods that can be applied to form concepts of natural sciences*. The European Proceedings of Social and Behavioural Sciences, 23. 1866-1876.



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Project No. 2019-1-IT02-KA201-063227 – Erasmus+ Program – Call 2019 – Key Action 2 Strategic Partnership KA201.

DOI: 10.15405/epsbs.2017.05.02.229. <http://apps.webofknowledge.com.am.e-nformation.ro/>

- Petruța, G. P. (2018). *Methodological Aspects Of Applying Student-Centered Strategies To Biology*. The European Proceedings of Social & Behavioural Sciences EpSBS, Vol. LX-VII.p.247-256. [https://doi.org/10.15405/epsbs\(2357-1330\).2019.8.3](https://doi.org/10.15405/epsbs(2357-1330).2019.8.3) <https://www.futureacademy.org.uk/files/images/upload/EDUWORLD2018F002.pdf>
- Ripple W. J., Wolf C., Newsome T. M., Galetti M., Alamgir M., Crist E., Mahmoud M. I., Laurance W. F. 2017. World Scientists' Warning to Humanity: A Second Notice. *Bio-Science* 67: 1026-1028
- Sechrest, W. W. and Brooks, T. M. (2002). Biodiversity – Threats. In eLS, (Ed.). <https://doi.org/10.1038/npg.els.0003257>.
- Siebert, H. (2001). *Pedagogie constructivistă. Bilanț al dezbaterii constructiviste asupra practicii educative*. Iași, Institutul European
- Speight M. R., Hunter M. D, Watt A. D. 2008. *Ecology of Insects: Concepts and Applications*. 2nd ed. Wiley-Blackwell, Chichester.
- Stamenovski, C. (2014) - *Outdoor education in kindergarten*, R.Î.P. nr.3-4 / 2014, p.32;
4. Popescu, F. (2014) - *"Outdoor activities - ways of integration in the preschool curriculum"* R.Î.P. nr.1-2 / 2014 p.27-29;
- Șerban, G. (2014) - *"A type of non-formal education: outdoor education- theoretical resources for teaching-learning in outdoor activities"* R.Î.P nr1-2 / 2014 p.21-26;
- Summary for policymakers of the global assessment report on biodiversity and ecosystem services of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services. 2019.IBPES.
- Radu, I.T. (2000). *Evaluarea în procesul didactic*. Bucharest: Didactical and Pedagogical Publishing House.
- TEEB – The Economics of Ecosystems and Biodiversity (2011). *TEEB Manual for Cities: Ecosystem Services in Urban Management*. www.teebweb.org
- Ten Brink P, Mazza L., Badura T., Kettunen M., and Withana S. (2012) *Nature and its Role in the Transition to a Green Economy. Executive Summary*.
- The Habitats Directive (https://ec.europa.eu/environment/nature/legislation/habitatsdirective/index_en.htm)



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Project No. 2019-1-IT02-KA201-063227 – Erasmus+ Program – Call 2019 – Key Action 2 Strategic Partnership KA201.

- Todor, V., Bărbuleanu, R., Burtea, E. (1988). *The Methods of Teaching Knowledge about Nature*. Bucharest: Didactic and Pedagogical Publishing House.

Urban green spaces and health. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe, 2016.

- Wilson, M.C., Chen, X.Y., Corlett, R.T. et al. Habitat fragmentation and biodiversity conservation: key findings and future challenges. *Landscape Ecol* **31**, 219–227 (2016). <https://doi.org/10.1007/s10980-015-0312-3>
- <https://dexonline.ro/definitie/investigatia>

Fotografii

<https://ro.pinterest.com/pin/487655465881849335/>

<https://www.royalplant.ro/flori-si-plante-ornamentale/perene-pentru-umbra-si-semi-umbra/vioreta-toporas-viola-labradorica.html>

<https://www.meetsun.ro/jurnale-trasee-montane/primavara-in-ciucas-un-alt-nou-inceput/>

<https://www.dragos-serban.ro/flori-de-primavara-violete-brebenei-branduse-imagini.html>

<https://www.i-medic.ro/plante/narcisa-galbena>

<https://ro.wikipedia.org/wiki/Panseluță>

<http://decostyle.mayra.ro/flori/strat-de-flori/despre-zambile/557/>

<https://www.pexels.com/search/tulip/>

<https://www.casa-gradina.ro/ce-nu-stiai-despre-narcise/>

<https://www.pestre.ro/blog/liliacul-arbustul-elegantei/>

<http://decostyle.mayra.ro/pomicultura/pomi-fructiferi/soiuri-de-cires/1320/>



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Project No. 2019-1-IT02-KA201-063227 – Erasmus+ Program – Call 2019 – Key Action 2 Strategic Partnership KA201.



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Project No. 2019-1-IT02-KA201-063227 – Erasmus+ Program – Call 2019 – Key Action 2 Strategic Partnership KA201.



ISTITUTO COMPRENSIVO STATALE “Dalmazio Birago”
PASSIGNANO e TUORO sul Trasimeno (PG)



Scoala Gimnazială “Alexandru Davila”
School Alexandru Davila