



**Funcții și valori ale
corpurilor de apă nemodificate**

3

Introducere	103
Obiective, materiale, aspecte organizatorice	104
Activitatea 1: Cine sunt eu?	105
Activitatea 2: Diversitatea vieții într-un râu	105
Activitatea 3: Rețeaua trofică – rolul fiecărei specii	106
Activitatea 4: Viața acvatică optimă – adaptarea la viața acvatică	106
Activitatea 5: Cercetătorul acvatic – expediție pe râu	110
Legendele Dunării	117

Biodiversitatea în regiunile riverane

3.1.

3.1. Biodiversitatea în regiunile riverane

Zonele riverane naturale sunt spații ale diversității.

Avem nevoie de ele.

Zonele riverane nemodificate sunt printre habitatele cele mai diverse și bogate în specii din lume. Diversitatea caracterizează atât ținuturile și speciile, cât și lumea naturală în-animată și cultura umană. Termenul de **diversitate biologică** (pe scurt, **biodiversitate**) integrează toate aceste aspecte.

Biodiversitatea este un subiect la modă în prezent. Motivul: diversitatea mediului, a lumii în ansamblu sărăcește dramatic. Multe specii de floră și faună sunt în pericol de dispariție sau chiar au dispărut. Habitatele devin mai monotone. Inclusiv dieta noastră suferă modificări. O gamă largă de plante folositoare și de animale domestice este înlocuită cu specii înalt productive. De exemplu, deși există sute de soiuri de mere, doar câteva se mai pot găsi în prezent în magazine.

Regiunile riverane diversificate și corpurile de apă bogate în specii sunt tot mai puțin numeroase. Motivele sunt următoarele: poluarea apelor, utilizarea intensivă a râurilor, îndiguirile, despădurirea pentru construirea barajelor.

Există argumente convingătoare în favoarea conservării diversității habitatelor riverane, fie dintr-o perspectivă umană egoistă, care vizează conservarea materiilor prime pentru specia umană, fie dintr-o perspectivă altruistă, prin faptul că am acorda fiecărei forme de viață dreptul la viață.

Conservarea unui mediu înconjurător divers constituie o mare provocare și fiecare poate avea o contribuție importantă la acest proces.

Obiective:

Copiii învață...

- ✓ să cunoască într-un mod plăcut o serie de specii din zonele noastre riverane.
- ✓ să recunoască diferite habitate riverane.
- ✓ să înțeleagă importanța diversității.
- ✓ să recunoască adaptarea formelor de viață la habitatul acvatic.
- ✓ că animalele își pierd habitatul prin schimbările făcute de om în zonele riverane.

Materiale:

Activitatea 1: cartonașe Familia Fericită „Diversitatea Dunării”, ace de siguranță.

Activitatea 2: fișele de lucru „Specii riverane” și „Specii și habitatele lor riverane în stare aproape naturală”, foarfecă, lipici.

Activitatea 3: un ghem de sfoară.

Activitatea 4: foi de desen, acuarele, pensule.

Activitatea 5: 3-4 plase, pensule, pahare, 2-3 castroane, lupă, binoclu, aparat de fotografiat, cărți de identificare (animale acvatice, urmele animalelor) și fișele de lucru „Listă de observare”, „Dosarul naturalistului” și „Dosarul cercetătorului riveran”. Sarcina următoare: foaie mare de desen, lipici, acuarele și creioane.

Aspecte organizatorice:

Durată: 3-4 ore de predare, jumătate de zi în aer liber.

Loc de desfășurare: sala de clasă, un râu într-o stare cât mai apropiată de cea naturală – preferabil un curs de apă cu vegetație riverană variată, cu maluri domoale și abrupte și apă limpede, puțin adâncă.

Activitatea 1: Joc

Cine sunt eu?

Fiecare copil primește un cartonaș Familia Fericită. Se lucrează în grupuri de câte doi, iar elevii trebuie să descopere planta sau animalul de pe cartonașul coechipierului. Partenerul care ghicește poate adresa doar întrebări la care se răspunde prin „da“, „nu“ sau „nu știu“. Apoi copiii își schimbă rolul.

O altă variantă de joc constă în extragerea unui cartonaș de către un copil, care mimează apoi specia respectivă. Ceilalți încearcă să ghicească despre ce plantă sau animal este vorba.



Activitatea 2: Grup de lucru/discuții

Diversitatea vieții riverane

Unde și cum trăiesc în realitate speciile de floră și faună prezentate în activitatea anterioară?

Copiii aranjează animalele corespunzător habitatului lor. Prin urmare, pozele cu animale sunt decupate și lipite la locul potrivit pe fișa de lucru care conține diagrama peisajului riveran.



Informații pe CD-ROM: Biodiversitatea – un termen cuprinzător pentru diversitate
Bogăția de specii în cifre



Biodiversitatea în zonele riverane

Zonele de baltă și în special cele riverane se disting prin nivelul ridicat al biodiversității. Bălțile reprezintă doar 1% din suprafața planetei, dar adăpostesc 40% din speciile cunoscute în lume. În Europa, sunt înregistrate ca prezențe constante în zonele riverane 12.000 de specii de floră și faună. Diversitatea diferitelor habitate constituie adăpostul multor specii. Deși aflate la doar câțiva metri distanță de râu, malurile acoperite cu pietriș oferă condiții de viață diferite față de râu. Un mal domol este colonizat de alte specii decât un mal abrupt. Porțiunile de apă stătătoare solicită un tip diferit de adaptare din partea formelor acvatice de viață față de cele învolburate. Flora și fauna se adaptează în funcție de condițiile diferite de viață.

Zonele riverane aflate în stare aproape naturală sunt supuse unor schimbări permanente. Malurile se erodează, formând depuneri în alte părți. Malurile abrupte apar acolo unde râul macină solul, iar cele domoale în

locurile unde sedimentele sunt din nou depozitate. În consecință, apar mereu teritorii noi, virgine, care devin disponibile colonizării. Cursul râurilor aflate în stare aproape naturală se schimbă permanent. Rezultatul este o nouă albie de râu, în timp ce vechea albie formează un braț mort, care treptat redevine parte din uscat.



Peisaje riverane naturale: o gamă largă de habitate diferite.

Suport informativ



Activitatea 3: Joc

Rețeaua trofică – fiecare specie are un rol

Copiii formează un cerc. Unul dintre ei începe jocul prin alegerea unei plante binecunoscute din regiune, de exemplu stuful. „Copilul-stuf” ține capătul unui ghem mare de sfoară. Ceilalți copii se gândesc la felul în care alte specii din habitatul riveran interacționează cu această plantă. De exemplu, stuful oferă adăpost peștilor. „Copilul-stuf” pastrează capătul sfoarei și aruncă ghemul „copilului-pește”, care va ține o porțiune de sfoară și apoi va înmâna ghemul speciei următoare. Se pot face asocieri cu pești prădători, larve de midie (paraziți ai peștelui) și cu plante de apă (beneficiare ale muncii de igienizare a midiei).

Rețeaua se dezvoltă până când toți copiii se conectează la sfoară. Ei se pot ajuta unii pe alții, pentru a descoperi care sunt speciile ce interacționează cu stuful.

Rețeaua care s-a format simbolizează un habitat riveran în cadrul căruia multe specii coexistă și asigură existența altora. În runda următoare a jocului, echilibrul habitatului se năruiește din cauza intervenției umane. De exemplu, este eliminat copacul care asigură umbra pe mal. Când copacul se prăbușește, copilul care-l reprezintă trage brusc de sfoară. Toți copiii care resimt această mișcare sunt afectați de intruziunea din habitat și trag cu putere de sfoară. Mișcarea se propagă de la o specie la alta, până când întregul sistem vibrează. În acest exemplu, eliminarea unui copac afectează sistemul în ansamblu: dispariția unei singure specii poate schimba în întregime habitatul.



Activitatea 4: Activitate de creație

Animalul acvatic cel mai adaptat la mediu – adaptarea la viața acvatică

Viața în apele curgătoare necesită o adaptare specială din partea organismelor acvatice.

Copiii se organizează în grupuri de câte patru. Fiecare grup inventează un animal acvatic care s-ar integra optim habitatului. Animalul trebuie să fie capabil să se adapteze curenților de apă, să respire în apă, să se hrănească și să se apere împotriva pericolelor.

>>>

Adaptarea la viața acvatică

Viața în apele curgătoare necesită o adaptare specială. Alipirea degetelor („sindactilie”) ajută animalele să se deplaseze mai rapid pe sol noroios și în apă.

Hrana este procurată fie activ, prin vânatoare, fie pasiv, prin filtrarea ei de curenții de apă. Coadă, picioarele, înotătoarele, mustățile și mecanismele de retragere folosesc la locomoție.

Oxigenul este obținut fie direct din apă, prin branhiile, fie de la suprafața apei, sub forma unor pernțe sau înghițituri de aer.

Anumite comportamente ale animalelor au fost preluate de către oameni într-o manieră similară în navigație, la scufundări sau în construcția de aeronave. Aerul respirat de animalele acvatice este preluat din apă sub formă de aer comprimat. Vâslele noastre funcționează asemenea unei cozi de castor. Pielea de rechin a inspirat construirea învelișului exterior al avionului. La colectarea și epurarea apelor uzate, s-a folosit ca model capacitatea de autoepurare a corpurilor de apă.

Suport informativ

Elevii desenează animalul imaginar și îl denumesc. Fiecare animal este prezentat apoi clasei. Soluțiile creative ale copiilor sunt comparate cu formele de adaptare ale speciilor riverane.



Adaptarea la curenții de apă

În apele curgătoare, curenții prezintă avantaje și dezavantaje pentru lumea plantelor și animalelor. Prin capacitatea de transport a apei, se asigură nutriția și oxigenul necesar formelor de viață. Presiunea constantă a apei a făcut însă ca, în timp, organismele acvatice să-și dezvolte mecanisme de adaptare.

Tip de adaptare	Specia
Evitarea curenților de apă prin adăpostirea în gropile de pe fundul apei	Larve de libelulă, creveți de apă dulce, larve de insecte
Corp plat, hidrodinamic, pentru reducerea presiunii apei	Larve de muscă efemeră, viermi plați, anumiți pești
Diminuarea rezistenței la apă datorită frunzelor flexibile și despicate	Buzdugan de apă, piciorul cocoșului (gălbenele de apă)
Migrarea compensatorie: insectele și peștii adulți migrează în amonte pentru a compensa alunecarea în aval a larvelor și peștilor tineri	Muscă efemeră, pești de râu
Fixarea cu ajutorul ventuzelor și tentaculelor gelatinoase și prinderea prăzii cu picioarele și mustățile	Larve de muscă neagră, larve de musculiță
Folosirea curenților de apă pentru filtrarea hranei	Larve de muscă neagră, larve de muscă pitică
Înot activ	Pești

Aprovizionarea cu oxigen în apă

În corpurile de apă curată, oxigenul se găsește dizolvat într-o concentrație ridicată. Cu toate acestea, nu toate formele de viață pot folosi oxigenul dizolvat, astfel încât sunt nevoite să iasă la suprafață după aer.

Tipul de adaptare la resursele de oxigen subacvatic	Specii
Respirație prin branhi: absorbția oxigenului dizolvat în apă	Pești, mormoloci, larve de insecte, crustacee
Respirație epidermică: absorbția oxigenului dizolvat în apă	Purice de apă, viermi inelați
Depozitarea rezervelor de aer sub aripi	Scarabeu de apă
Înmagazinarea rezervelor de aer în învelișul păros	Păianjen de apă, ploșniță de apă
Pufăitul	Ploșniță de apă, larve de muscă silfidă
Clopotul scufundător	Păianjen de apă
Pânză de aer pentru transportarea oxigenului în zona rădăcinii	Trestie, stuf

Deplasarea

Deplasarea în apă este foarte diferită de cea de pe uscat. Aparatul locomotor al multor animale este adaptat înotului, târârii, plutirii și alergării pe suprafața apei. Forme diferite de viață folosesc organe diferite pentru moduri similare de deplasare.

Adaptarea la deplasarea în apă	Specia
Deplasarea prin intermediul înotătoarelor, cozii, picioarelor, tentaculelor și mustăților	Pești, broaște, vidre, vâslași de apă, crustacee
Înotul cu tot corpul	Șerpi, viermi plați, lipitori
Suspendare la suprafața apei	Larve de țânțari
Mișcare de retragere	Larve de libelule
Târâre	Melci
Alergare pe suprafața apei	Fugaci

Hrănirea

Lumea acvatică oferă posibilități de hrănire similare celor de pe uscat. Viețuitoarele ierbivore, asemenea melcilor, desprind algele și bacteriile crescute pe suprafața pietrelor. Puricii și păduchii de apă mărunțesc frunzele căzute. Larvele libelulei, vidrele și peștii sunt prădători. Alte viețuitoare, precum lipitorile și țânțarii, s-au specializat în suptul sângelui.

O formă de adaptare specială la viața acvatică o reprezintă hrănirea prin filtrarea apei. Curentul de apă este filtrat în mod activ, iar algele și cele mai mici particule sunt absorbite ca hrană. În acest fel se hrănesc, de exemplu, midiile și larvele de muște tricoptere (frigană).



Amenințarea și protecția diversității biologice

În secolul al XX-lea, regiunile riverane au suferit modificări majore, pentru a oferi oamenilor noi oportunități de dezvoltare. Râurile au fost îndiguite în vederea producerii energiei. Așezările umane și terenurile agricole au fost protejate împotriva inundațiilor prin construirea barajelor în zonele de păduri inundabile. Râurile mari au fost regularizate, pentru a deveni navigabile. Aproximativ 200 de baraje de peste 15 metri înălțime întrerup cursul fluviului în bazinul dunărean. Mai mult de 80% din zonele inundabile originale au fost îndiguite de-a lungul Dunării și al afluenților principali.

Beneficiile directe obținute de oameni de pe urma acestor modificări sunt comparabile cu efectele negative asupra lumii naturale. Diversitatea habitatului dunărean și a afluenților principali s-a redus dramatic. Habitatul multor specii de floră și faună a dispărut. Funcții importante ale regiunilor riverane în stare aproape naturală, cum ar fi refacerea pânzei freatice, autoepurarea și protejarea împotriva inundațiilor, au fost reduse.

Pericolele care amenință biodiversitatea pot fi găsite în „Lista roșie a Uniunii Internaționale pentru Conservarea Naturii” (IUCN). Aceasta cuprinde clase de specii și habitate aflate în pericol sau amenințate. În prezent, multe din speciile de pești dunăreni sunt catalogate ca fiind în pericol. Unele, precum șipul și viza, sunt pe cale de dispariție. Multe specii de amfibieni, păsări și insecte din ținuturile noastre riverane sunt într-un pericol similar.

Unele dintre cauzele care pun în pericol supraviețuirea speciilor din zonele riverane pot fi următoarele:

- Îndiguirea râurilor
- Construirea unor baraje impunătoare pentru uzinele hidroelectrice
- Asanarea și îndiguirea pădurilor inundabile
- Poluarea corpurilor de apă cu ape uzate și substanțe toxice

Foto: Milan Vogrin



Râuri modificate: îndiguirea și regularizarea cursului limitează habitatele.

- Exterminarea unor specii de prădători și a păsărilor răpitoare.

Conservarea biodiversității în zonele noastre riverane reprezintă o provocare majoră. Sectoarele dinspre gurile de vărsare ale fluviului aflate în stare aproape naturală ar trebui protejate ca situri ale diversității. Porțiunile care au fost alterate ar trebui transformate în noi habitate atractive printr-o modelare cât mai naturală.

Această provocare se adresează fiecărui individ, fiecărei școli, fiecărei administrații și regiuni.

Posibilități de acțiune:

- Curtea școlii înfrățită cu natura este un model al diversității. Se poate semăna o pajiște. Se poate amenaja chiar un iaz în limitele spațiului disponibil
- Se pot construi cuiburi pentru păsări, pentru a ajuta diverse specii.
- Economisirea energiei ajută la conservarea biodiversității.
- Absența pesticidelor, insecticidelor, fertilizatorilor și soluțiilor agresive de igienizare ajută la conservarea corpurilor de apă.

Suport informativ



Activitatea 5: Activitate în aer liber

Cercetătorul riveran – expediție la râu

Partea 1: Marea căutare – joc

Fiecare copil primește sarcina de a găsi un obiect având o anumită caracteristică. Lăsați-i să ia inițiativa în alegerea unei caracteristici din „Lista de observare“.

Copiii au la dispoziție cinci minute pentru a cerceta împrejurimile, având grijă să nu pună în pericol nicio viețuitoare. Apoi, discută despre ceea ce au observat.

Partea 2: Explorarea râului – experiment

Marcați împreună cu copiii o secțiune a râului de 50 m lungime, care cuprinde o diversitate cât mai largă de specii. Apoi, copiii se împart în două grupuri de experți ce vor studia râul mai riguros:

- naturaliștii
- experții în calitatea apei.

Grupurile își desfășoară activitatea independent. Rezultatele sunt introduse într-un dosar comun de cercetare.

Copiii au la dispoziție aproximativ o oră pentru cercetarea zonei. Apoi, fiecare grup își prezintă cele mai interesante descoperiri. Dosarele de cercetare sunt păstrate pentru activitățile ulterioare din cadrul școlii.

Sarcinile naturaliștilor

Copiii se echipează cu plase, pensule, pahare, lupe, 2-3 castroane, o carte pentru identificarea speciilor, dosarul naturaliștilor, creioane și planșetă.

Timp de 15 minute, copiii colectează cu mare grijă animale sau urme de animale din diverse zone ale râului. Animalele capturate sunt ținute în castroane cu apă și, pe cât posibil, identificate.

- Pietrele mai mari și lemnele plutitoare sunt adunate cu atenție, iar vietățile care se află pe ele sunt transferate într-un castron cu ajutorul unei pensule.
- Animalele de la suprafața apei sunt prinse cu ajutorul plaselor prin mișcări lente (care descriu forma cifrei 8).
- Animalele care trăiesc pe fundul apei sunt mișcate cu mâna și sunt lăsate să fie purtate de apă în plasele așezate pe direcția curenților.
- Animalele care trăiesc în vegetația subacvatică și printre încrengăturile rădăcinilor de copaci sunt eliberate cu mâna și lăsate să plutească spre plase cu ajutorul curenților de apă.
- Mamiferele și păsările se sperie ușor și sunt dificil de observat. Ele lasă adesea urme clare, cum ar fi amprentele tălpilor, resturi de mâncare și excremente.

Fiecare specie este consemnată în dosar, menționându-se locul unde a fost descoperită.

Sarcinile experților în calitatea apei

Grupul de experți se echipează cu un dosar de cercetare, o planșă, 2 planșete și creioane.

Împreună parcurg secțiunea marcată a râului și schițează o hartă a împrejurimilor. Notează structurile importante ale habitatului precum arbori căzuți sau uscați, maluri abrupte, bancuri de nisip, maluri line, stânci. Se menționează, de asemenea, vegetația de pe maluri și râul.

Sfat: cercetarea cursului unui râu este o procedură îndelungată. Folosiți mai degrabă avantajul unui centru de mediu sau al unei arii protejate din apropiere. Metodele sunt de asemenea aplicabile într-o zonă naturală de mlaștină sau iaz. Grupurile de lucru pot fi eventual asistate de experți.

Copiii notează observațiile cu privire la modificările apărute pe cursul râului, precum și deversările de ape uzate, lucrările de amenajare și deșeurile existente în zonă. Aceste modificări sunt consemnate și pe hartă.

Partea 3: Instantanee foto! – joc

Fiecare copil alege locul care îi place cel mai mult în zona râului. Se formează apoi perechi în cadrul cărora un copil este fotograf, iar celălalt – „aparatură foto”. Fotograful orientează „aparatură foto” – copilul care îl întruchiează ține ochii închiși – către locul preferat (cu mare atenție!). Fotograful se preface că apasă pe declanșatorul aparatului, iar celălalt copil deschide ochii pentru câteva secunde și observă locul ales, apoi este îndrumat să revină în zona inițială. Rolurile se inversează. Acest joc se bazează pe încrederea în celălalt și ar trebui jucat în liniște.

La finalul jocului, toate locurile preferate de copii sunt fotografiate cu un aparat autentic.

Partea 4: Expoziție despre râu – pregătirea rezultatelor expediției – activitate de creație

Copiii realizează împreună un poster al clasei. Fiecare grup de cercetători își aduce contribuția prin descoperirile sale. Harta experților în calitatea apei este extinsă și colorată în cadrul posterului. Naturaliștii își aleg animalele preferate, pe care le desenează, le colorează și le decupează. Apoi, le lipesc pe poster, ținând cont de habitatul specific. Se poate alcătui și o listă a speciilor descoperite în fiecare habitat.

Fotografiile care surprind locurile preferate ale copiilor pot fi de asemenea folosite la realizarea posterului.

Pe marginile posterului pot fi menționate posibile probleme provocate de intervenția omului în regiunea râului, care au fost identificate în activitățile anterioare: deșeuri, deversări de ape uzate, lucrări de amenajare.

Sfat: organismele care trăiesc în apă sunt sensibile și nu trebuie să sufere în timpul cercetării. Prin urmare, trebuie ca animalele:

- să fie ridicate cu grijă de pe pietre cu ajutorul periei
- să fie ținute doar scurt timp în recipientele folosite în investigație în procesul de identificare
- să nu fie expuse luminii puternice a soarelui
- să fie reintroduse în apă în locul de unde au fost luate

Sfat: Pentru o cercetare mai atentă, puteți scrie o scrisoare către municipalitate sau administrația ariei protejate, ca exercițiu de predare a limbii materne. În această scrisoare, elevii clasei pot folosi informațiile despre caracteristicile speciale ale râului. Efectele adverse asupra apei descoperite în timpul investigației pot fi astfel aduse în atenția autorităților pentru rezolvare. Copiii își pot împrumuta vocea animalelor din zonă și pot astfel vorbi despre protejarea râului.

„Marea căutare”

Caracteristici și obiecte de căutat:

moale	roșu	natural	drept
ascuțit	verde	artificial	plutitor
rotund	maro	umed	spiralat
neted	albastru	învechit	un fruct
ușor	păros	gustos	o sămânță
greu	țepos	frumos	o pană

„Marea căutare”

Caracteristici și obiecte de căutat:

moale	roșu	natural	drept
ascuțit	verde	artificial	plutitor
rotund	maro	umed	spiralat
neted	albastru	învechit	un fruct
ușor	păros	gustos	o sămânță
greu	țepos	frumos	o pană

„Marea căutare”

Caracteristici și obiecte de căutat:

moale	roșu	natural	drept
ascuțit	verde	artificial	plutitor
rotund	maro	umed	spiralat
neted	albastru	învechit	un fruct
ușor	păros	gustos	o sămânță
greu	țepos	frumos	o pană

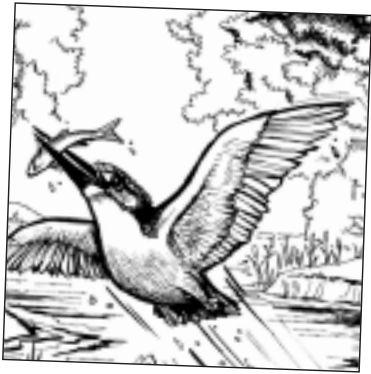
„Marea căutare”

Caracteristici și obiecte de căutat:

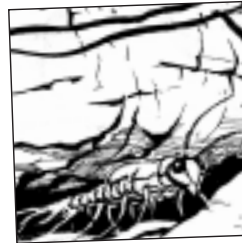
moale	roșu	natural	drept
ascuțit	verde	artificial	plutitor
rotund	maro	umed	spiralat
neted	albastru	învechit	un fruct
ușor	păros	gustos	o sămânță
greu	țepos	frumos	o pană

„Specii de animale riverane” (I)

Râurile în stare aproape naturală prezintă o diversitate de habitate, care includ stâncile din apă, malurile învăluite în stuf și copaci bogați. Aceste habitate sunt colonizate de specii variate. Mai jos, sunt descrise habitatele și obiceiurile de viață ale câtorva specii. Citiți textul cu atenție. Decupați pozele și lipiți-le la locul corespunzător pe cea de-a doua fișă de lucru reprezentând ținutul riveran.



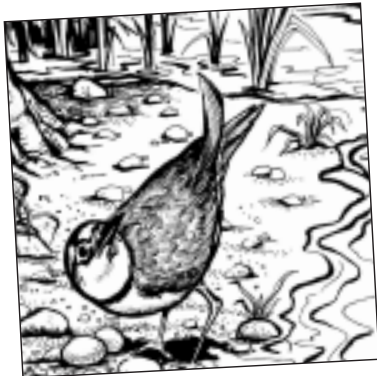
Pescărelul este un splendid locuitor al râurilor și pădurilor inundabile. Puii sunt crescuți în găurile din malurile abrupte. Pescărelul își pândește prada (pești, insecte de apă) din locurile mai înalte din împrejurimile râului și o capturează printr-o scufundare rapidă în apa curată.



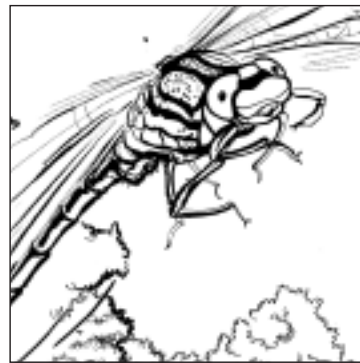
În stadiu larvar, **musca efemeră** trăiește în apă, evitând lumina și ascunzându-se sub pietre mari. Hrana ei constă, în principal, în particule minuscule de origine vegetală.

La maturitate, musca efemeră își depune ouăle pe uscat, însă petrece cea mai mare parte a scurtei sale vieți în preajma apei.

Micul prundăraș gulerat trăiește pe pietrișul arid și pe malurile nisipoase ale corpurilor de apă. Ouăle depuse sunt bine camuflate, încât cu greu



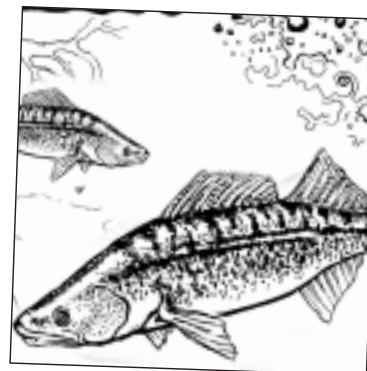
pot fi distinse de sol. Micul prundăraș gulerat se hrănește cu insecte, viermi și larve care viețuiesc pe malurile plate.



Calopteryx splendens (o specie de libelulă) preferă malurile bogate în stuf. În aceste zone, ocupă un teritoriu pe care îl apără de intruziunile altor membri ai speciei sale. Își depune ouăle pe plante de apă.



Testoasa de apă este o scufundătoare și o înotătoare pricepută. Se hrănește cu melci, insecte de apă și larve. Depune ouă pe malurile însoțite și uscate. Testoasei de apă îi place să stea la soare pe trunchiurile copacilor din apă.



Șalăul este un pește prădător des întâlnit în râurile line și în bălți. Își depune icrele la mare adâncime, la adăpostul pietrișului sau printre plante, și adesea le păzește. Șalăul preferă apele calde și întunecoase din bazinul dunărean. Este un pește comestibil important și gustos.



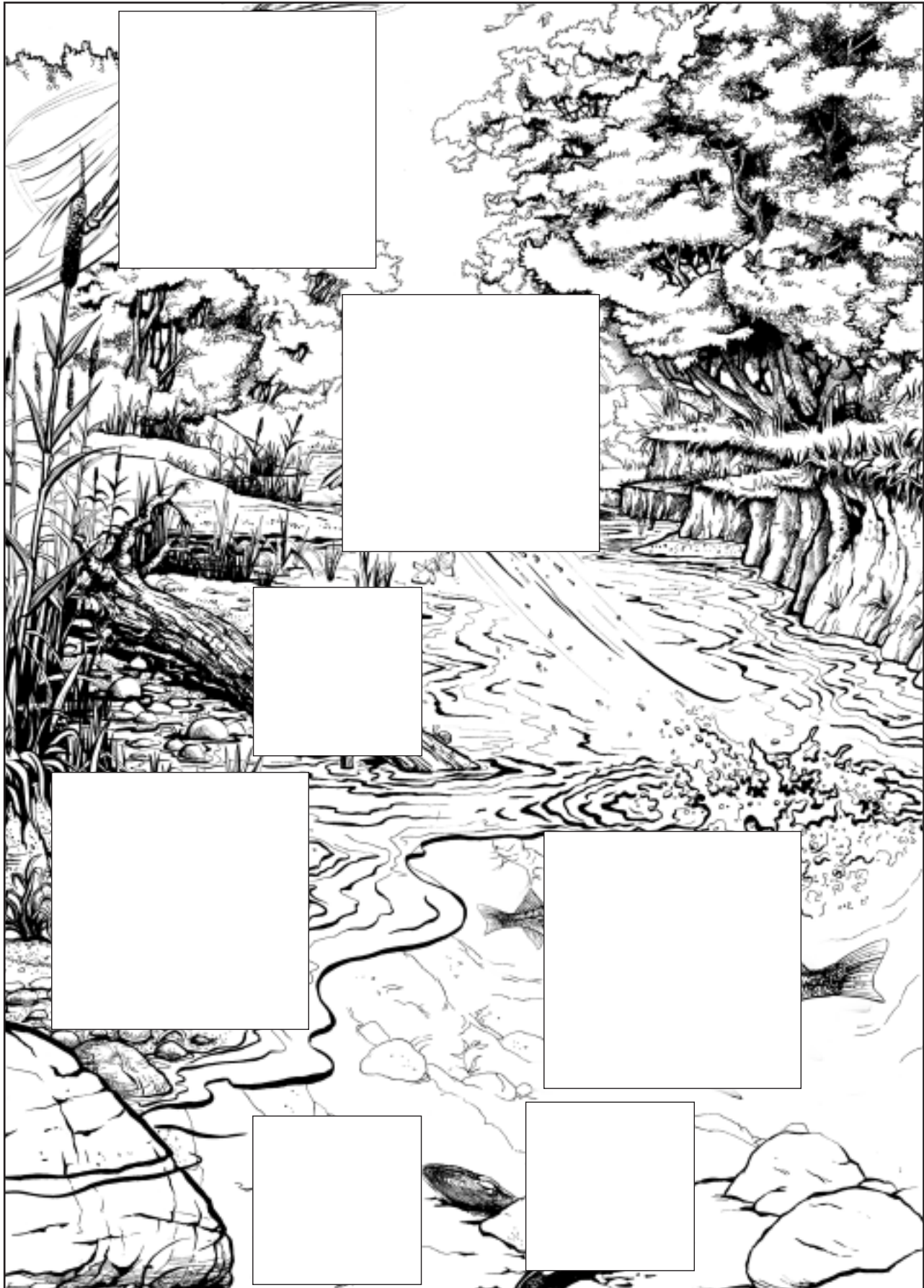
Creveții de apă dulce trăiesc în ascunzători pe fundul corpurilor de apă, printre frunze căzute aduse de apă și în vegetație deasă. Cresc până la 3 cm în lungime și se hrănesc cu plante vii sau moarte.



Midia de apă dulce trăiește pe jumătate îngropată pe fundul corpurilor de apă. Prin intermediul branhiilor pompează o mare cantitate de apă, reținând mici particule de hrană din apa filtrată.

Speciile și habitatele lor din regiunea unui râu în stare aproape naturală (II)

Din fișa de lucru precedentă ați învățat despre câteva specii de animale. Această fișă conține desenul unei regiuni riverane în stare aproape naturală. Puteți clasifica animalele în funcție de habitatele caracteristice lor? Lipiți pozele animalelor la locul corespunzător din desen.



Dosarul naturaliştilor

O sarcină importantă în orice proiect de cercetare constă în notarea cu acuratețe a tuturor observațiilor.

Dosar Dosar Dosar

Notați denumirea râului, zona de cercetare și membrii echipei de cercetare.

Numele râului și al zonei:

Numele membrilor echipei de cercetare:

Notați în tabelul următor denumirea animalelor pe care le-ați descoperit pe parcursul cercetării corpului de apă.

Ce specii au fost găsite?

Unde trăiește animalul?



Dosarul cercetătorilor riverani

O sarcină importantă în orice proiect de cercetare constă în documentarea cu acuratețe a descoperirilor. De exemplu, cu ajutorul unei hărți.

Dosar Dosar Dosar

Notați denumirea râului, zona de cercetare și membrii echipei de cercetare.

Numele râului și al zonei:

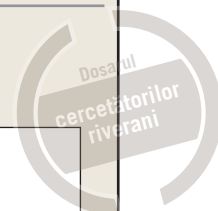
Numele membrilor echipei de cercetare:

Diversitatea râului cuprinde o bogăție de habitate. De exemplu, se pot întâlni bancuri de nisip, maluri abrupte, stânci masive și arbori căzuți în apă. Toate acestea sunt importante pentru diverse animale.

Activitatea umană schimbă multe râuri. Exemple: construirea conductelor de evacuare a apelor uzate, modificarea malurilor, aruncarea gunoiului.

Plimbați-vă de-a lungul râului și desenați o hartă a cursului său și a malurilor pe spatele acestei fișe:

1. Desenați coturile râului și evidențiați habitatele pe hartă.
2. Desenați pe hartă urmările prezenței umane asupra zonei.



Legendele Dunării

Dunărea: barieră sau punte de legătură? Podul peste Dunăre – podul libertății?

În aprilie 1999, aproape toate podurile sârbești peste Dunăre, cu excepția podului Pančevo din Belgrad, au fost distruse în urma raidurilor aeriene ale NATO. În capitala provinciei autonome Voivodina, Novi Sad (germană: Neusatz; maghiară: Újvidék; slovacă: Nowy Sad), existau trei poduri peste Dunăre. Orașul a fost scindat în două: molozul a fost lăsat să zacă în râu, iar conducta de apă care trecea pe sub Podul Libertății a fost întreruptă.

Timp de mai mulți ani, existența orașului a fost îngrădită și întreaga navigație pe Dunăre oprită. La sfârșitul anului 2001, Uniunea Europeană a hotărât

ca molozul să fie curățat, făcând astfel posibilă reluarea navigației în regim de restricție. Concomitent, două dintre cele trei poduri peste Dunăre au fost redeschise. Noul ponton care a înlocuit așa-numitul Pod al Libertății era deschis doar trei zile pe săptămână, cu condiția achitării unei taxe.

În iulie 2000, Comisia Europeană a decis să aloce 26 de milioane de euro pentru reconstrucția Podului Libertății din Novi Sad, sumă reprezentând 80% din costurile totale de refacere. Începând cu octombrie 2005, podul face legătura între cele două maluri ale Dunării, la fel ca în trecut.

„Deliciile Dunării“ Partea 2: Rețete din natură

Deși în trecut consumarea plantelor comestibile din vecinătatea locuinței era un fapt obișnuit, în țările europene acest lucru se întâmplă mai rar în prezent din cauza faptului că oamenii obțin hrană din alte surse. În ultima vreme, o parte dintre oameni a redevenit totuși interesată de consumarea plantelor sălbatice comestibile, astfel încât sucul de soc, de exemplu, și rețetele naturiste se bucură de o popularitate crescândă.

Piciorul-caprei, iarba episcopului, iarba gutei (*Aegopodium podagraria*). Această plantă are rizomi subterani lungi, de grosimea paiului, ușor îngroșați în zona nodurilor. Aceștia facilitează răspândirea rapidă a plantei, care poate deveni problematică. Frunzele sunt simple, bifurcate sau trifurcate. Frunza se caracterizează prin asimetrie, deoarece doar una din fețele ei este parțial penată. Florile formează inflorescențe albe. Piciorul-caprei are nevoie de apă și substanțe nutritive și poate fi întâlnită, în special, în desigurile umbroase și umede din zonele mlăștinoase, în pădurile inundabile și în proximitatea cursurilor de apă. În trecut, era considerată un remediu popular împotriva gutei. Frunzele zdrobite ajută la vindecarea mușcăturilor de insecte.

Frunzele tinere, de un verde deschis, culese înainte de perioada de înflorire, pot fi preparate în mod asemănător spanacului – vezi mai jos rețeta pentru urzici. Florile tinere pot fi folosite în salate. La maturitate, ele dobândesc o aromă asemănătoare pătrunjelului și pot fi folosite la condimentarea mâncărilor.



Sufleu de piciorul-caprei

Ingrediente:

aproximativ 750 g frunze tinere de piciorul-caprei • o ceapă mare • 100 g șuncă • o lingură de făină • 1½ lingură de smântână sau lapte • piper alb • miez de nucă • 50 g unt • 100 g șvaițer • ½ linguriță de sos condimentat.

Preparare: se spală bine frunzele și se îndepărtează tulpinile lemnoase. Se opăresc rapid în apă clocotită. Se scurg bine de apă, apoi se mărunțesc fin. Se preîncălzește cuptorul la 220°C. Se feliază ceapa

și se rumenește în unt împreună cu șunca feliată. Se amestecă această compoziție cu frunzele de piciorul-caprei. Se adaugă apoi gălbenușul, făina și smântâna și se condimentează după gust. Se presară un praf de sare în albuș, se bate bine și apoi se amestecă delicat în compoziție. Se toarnă compoziția într-un vas uns de sufleu și se acoperă cu felii de cașcaval și cubulețe de unt. Se coace 40 de minute la 180°C (30 de minute vasul se ține acoperit cu o folie pentru copt și 10 minute neacoperit.

Urzica (*Urtica dioica*). Urzica este o plantă larg răspândită, care preferă solul afânat, bogat în nitrați, și este frecvent întâlnită în pădurile inundabile bogate în substanțe nutritive. Datorită pufului ei neplăcut care produce usturime și rapidității cu care se răspândește, mulți oameni nu îi recunosc utilitatea, deși poate avea

numeroase întrebuințări. De exemplu, în trecut, era considerată o plantă medicinală fibroasă importantă. Sub formă de pastă, poate fi folosită ca pesticid biologic, iar din frunzele tinere se pot face delicioase preparate culinare precum supa sau mâncarea de urzici.



Mâncarea de urzici

Ingrediente:

frunze tinere de urzică • ceapă • sare • piper • miez de nucă • ulei de măsline sau unt.

Preparare: ceapa se taie mărunț și se rumenește în ulei sau în unt. Se spală bine frunzele de urzică, se

opăresc puțin în apă sărată, se strecoară, se mărunțesc și se amestecă ușor cu ceapa. Se adaugă sare, piper și miezul de nucă. Se poate servi cu gamitură de cartofi fierți.

Socul (*Sambucus nigra*). Socul preferă zonele afânate bogate în substanțe nutritive (în special nitrați), prin urmare fiind des întâlnit în pădurile inundabile.

Are ramuri fragile, care se rup ușor în timpul inundațiilor, dar lăstarele reapar din trunchi.

Oamenii folosesc socul într-o multitudine de feluri încă din vremuri imemorabile.

Buchetele de flori albe servesc la prepararea ceaiului împotriva febrei, socatei sau clătitorilor; fructele de culoare neagră se folosesc la compot, suc sau vin.

Socata:

Acest suc poate fi preparat într-o sală de clasă dotată pentru prepararea mâncărilor.

Ingrediente:

aproximativ 20 de buchete de flori proaspete de soc bogate în polen • 1 litru de apă • 1 kg de zahăr • o lămâie feliată • 1-2 linguri de acid citric.

Preparare: ingredientele se pun într-un vas mare și se amestecă. Florile trebuie să fie bine acoperite de lichid. Se acoperă vasul și se lasă la macerat într-un loc răcoros timp de 3 zile. Se amestecă o dată pe zi. Se strecoară bine (printr-o sită deasă sau prin tifon) și se toarnă în sticle. Se poate dilua cu apă după gust, pentru a obține o băutură răcoritoare.

Sugestie: Dacă există în vecinătatea școlii, copiii pot culege podagrie, urzici sau soc și pot prepara împreună unul din felurile de mâncare prezentate. În acest mod, ei pot descoperi cât de gustoase pot fi aceste ingrediente naturale. Dacă alegeți această activitate, discutați în detaliu despre plantele ce vor fi culese și sfătuiți copiii să culegă doar aceste plante. Verificați plantele recoltate, înainte ca frunzele sau florile să fie preparate, pentru a vă asigura că sunt curate și că nu s-au strecurat printre ele plante nefolositoare.



Introducere	121
Obiective, materiale, aspecte organizatorice	122
Activitatea 1: Agenția de turism riveran – apele ca zone de recreație	123
Activitatea 2: „Un picnic la râu“ în timpul orelor de clasă	124
Activitatea 3: Experiment privind pânza freatică	125
Activitatea 4: Capacitatea de autoepurare a apelor curgătoare nemodificate	127
Activitatea 5: Stația de tratare organică a apei din sala de clasă	127
Activitatea 6: Ziar despre râu – importanța cadrului natural nemodificat	128
Legendele Dunării	130

Importanța lumii acvatică nemodificate

3.2.

3.2. Importanța lumii acvatice nemodificate

Zonele riverane în slujba umanității

Zonele riverane sunt ancorele de salvare ale mediului nostru înconjurător. Pentru umanitate, ele reprezintă un tezaur unic:

- Zonele riverane asigură hrană și materii prime.
- Forța apei poate fi folosită pentru producerea de energie.
- Râurile leagă țări și orașe diferite. Din timpuri imemorabile, ele sunt importante rute de transport.
- Zonele riverane naturale reprezintă locuri atractive și recreative.
- Zonele riverane extinse reduc pericolul de inundații.
- Râurile naturale realimentează pânza freatică.
- Zonele riverane naturale au o mare capacitate de autoreglare.

Ca urmare a intervenției umane, dispar funcții importante ale zonelor riverane. Poluarea pune în pericol productivitatea și capacitatea de autoreglare. Îndiguirea pădurilor inundabile poate acutiza pericolul de inundație și poate împiedica refacerea pânzei freactice. Barajele reduc capacitatea de autoreglare. Din aceste motive, este necesară o abordare atentă a zonelor noastre riverane.

Obiective:

Copiii învață...

- ✓ să asocieze recreerea cu ținuturile riverane naturale
- ✓ să recunoască zonele riverane ca sursă a numeroase produse
- ✓ să înțeleagă rolul râurilor naturale în refacerea pânzei freatice
- ✓ să experimenteze capacitatea de autoepurare a râurilor nemodificate
- ✓ să folosească în sala de clasă o ministație de tratare organică a apei
- ✓ că zonele riverane nemodificate îndeplinesc multiple funcții și că o abordare atentă a acestora este importantă

Materiale:

Activitatea 1: foi de desen, culori, o coală mare de hârtie.

Activitatea 2: ingrediente pentru o gustare cu produse din zone riverane (sugestie: pâine, creson, pastă de leurdă sau pastă de pește, socată, ceai de măceșe sau mentă și miere, mure, zmeură și alune proaspete sau în dulceață).

Activitatea 3: o sticlă mare de plastic, pânză, pietriș, nisip și pământ, un ghiveci mare de sticlă, un pahar mare

Activitatea 4: jocul marelui râu: nu este necesar niciun material

Activitatea 5: stație de tratare organică a apei din sala de clasă: o găleată de 10 l, nisip, pietriș, pământ de grădină, plante de apă (de exemplu: papură, pătlagină de apă, rogoz), un tub de plastic transparent, bandă adezivă și adeziv siloconat

Activitatea 6: „Ziarul râului” – fișă de lucru

Aspecte organizatorice:

Durata: 4 – 5 ore de clasă.

Loc de desfășurare: sala de clasă.

Activitatea 1: Activitate de creație

Agencia de turism riveran – apele ca zone de recreație

Întregul colectiv al clasei formează o agenție de turism riveran. Ofertele cuprind excursii unice în cele mai frumoase și sălbatice regiuni navigabile din vecinătatea școlii. Copiii găsesc împreună un nume pentru agenție. Clienților li se oferă vacanțe recreative, pline de activități incitante, în cele mai frumoase zone riverane. Copiii iau în considerare elementele pe care le pot folosi pentru a face reclamă destinațiilor de vacanță și, pe parcurs, formulează sloganuri publicitare. De exemplu, „Plăcerea înotului într-un paradis natural“ sau „Pe urmele speciilor rare“.

Agencia de turism trebuie să aibă totuși în vedere că oazele de frumusețe să nu sufere de pe urma afluenței de vizitatori. În caz contrar, pe termen lung turiștii nu vor mai alege aceste destinații. Cum pot turiștii să viziteze aceste zone într-un mod responsabil față de mediul înconjurător? Ce măsuri pot fi luate pentru a evita perturbarea speciilor rare? Copiii se gândesc minuțios la felul în care intervin în zonele rurale. Se realizează un poster al clasei pentru promovarea agenției de turism riveran. Copiii fac desene cu destinațiile de vacanță și cu activitățile din ofertă. Nu trebuie uitate nici numele companiei, sloganurile publicitare și menționarea destinațiilor turistice.



Sfat: Subiectul poate fi conceput interdisciplinar, în conexiune cu orele de educație artistică.

Corpurile de apă naturale au o remarcabilă valoare recreativă și un mare potențial turistic

Apa și natura din regiunile riverane sunt extrem de atractive pentru oameni. Râurile oferă oportunități recreative precum înotul, pescuitul, drumețiile și alte sporturi acvatice. Zonele naturale reprezintă o sursă de venit din punctul de vedere al destinațiilor turistice. De exemplu, Parcul Național Donau Auen din Austria atrage mai mult de 1 milion de vizitatori anual. În 2004, Delta Dunării a înregistrat un vârf de vizitatori prin cei 60.000 de pasageri de la bor-



foto: Alice Thinschmidt

Înotul în râu: în locuri protejate, este o activitate foarte distractivă.

dul vaselor de croazieră care au făcut escale în România și Ucraina. În același an, 150.000 de pasageri au călătorit pe

Dunăre la bordul a peste 90 de nave de croazieră. Datorită popularității, presiunea asupra zonelor naturale atractive crește constant. Cel mai adesea, efectele constau în formarea unor mormane de gunoi, ambuteiaje și distrugerea vegetației. Specii de animale sperioase sunt alungate din habitatele lor. O consecință mai gravă este aglomerația din traficul naval, care perturbă zonele de reproducere ale păsărilor rare și depunerea icrelor. Multe zone protejate din bazinul dunărean oferă combinația perfectă dintre activitățile recreative și conservarea naturii.

Puteți ajuta la conservarea zonelor recreative din bazinul dunărean prin:

- Folosirea rutelor de acces și a zonelor de înot și odihnă marcate.
- Deplasarea cu mijloace publice de transport sau cu bicicleta.
- Evitarea activităților poluante, cum ar fi conducerea unei bărci cu motor.
- Aruncarea gunoiului în locurile special amenajate.
- Evitarea activităților din timpul liber în zonele de reproducere (insule, bancuri de nisip, maluri abrupte, ape mici) în perioadele de reproducere a păsărilor.

Suport informativ



Activitatea 2: Grup de lucru/discuții „Un picnic la râu“ în sala de clasă

Copiii pregătesc împreună o gustare folosind produse din regiunile riverane. Se fac sandvișuri cu creson, pastă de leurdă sau pastă de pește. Se aduc și fructe specifice acestor zone, cum ar fi murele sau zmeura (fie proaspete, fie preparate ca dulceață). Mâncarea poate fi garnisită cu flori comestibile de mușețel și trifoi roșu. Băuturile răcoritoare vor corespunde anotimpului, putându-se consuma socată sau ceai de mentă și măceșe îndulcit cu miere. La finalul picnicului, copiii alcătuiesc o listă de plante folositoare și produse naturale din zona riverană.

Cele mai cunoscute plante folositoare din zonele riverane sunt:

- Plante sălbatic: leurdă, creson, urzică, piciorul-caprei, vinariță
- Fructe sălbatic: măceșe, fructe de soc, mure, zmeură, coarne, alune
- Plante medicinale: salcie, mentă de apă, crețișoară, coada șoricelului, caprifoi, pătlagină
- Plante ornamentale: răchită, papură, papură cu frunza lată

Produsele naturale includ:

- Peștele
- Lemnul
- Papura
- Mierea

Sfat: Anotimpul cel mai potrivit pentru această activitate este primăvara. Cei interesați pot strânge o gamă largă de plante. Cele mai importante plante, fructe și ingrediente sunt disponibile în magazine.

Zona riverană – o fabrică verde

În ținuturile riverane condițiile sunt deosebit de prielnice pentru ca lumea animală și vegetală să prolifereze. Apa este principala sursă de viață. Apele curgătoare asigură necesarul de substanțe nutritive. Zonele riverane se înscriu printre habitatele cu nivelul cel mai ridicat de productivitate.

Principalele interese economice ale oamenilor vizează în primul rând pescuitul, silvicultura și agricultura, dar și vânătoarea. În medie, valoarea economică a pădurilor inundabile din bazinul dunărean a fost estimată în 1996 la 65 de euro pe hectar.

Fluxul natural continuu de apă și substanțe nutritive din bazin asigură obținerea constantă a unor recolte deosebit de bogate. Irigarea și fertilizarea nu sunt necesare. Schimbările din zonele riverane provocate de încercările

oamenilor de a-și îmbunătăți condițiile de viață pot afecta negativ capacitatea productivă a acestor habitate. De exemplu, pădurile inundabile își pierd potențialul de creștere din cauza scăderii nivelului pânzei freatice.

Multe specii de pești au devenit o raritate ca urmare a schimbărilor din mediul acvatic, iar unele dintre ele chiar au dispărut. Aceste specii includ sturionul, care a avut un rol important în alimentația populației.

Producția de pește s-a redus în ansamblu. Pe cursul inferior al Dunării, recolta s-a înjumătățit.

Adesea, încercările de cultivare intensivă a zonelor riverane eșuează. De exemplu, în Delta Dunării asanările și exploatarea intensivă a suprafețelor arabile au dus la deșertificarea și salinizarea solului. Producțiile au scăzut, în ciuda investițiilor financiare substanțiale.

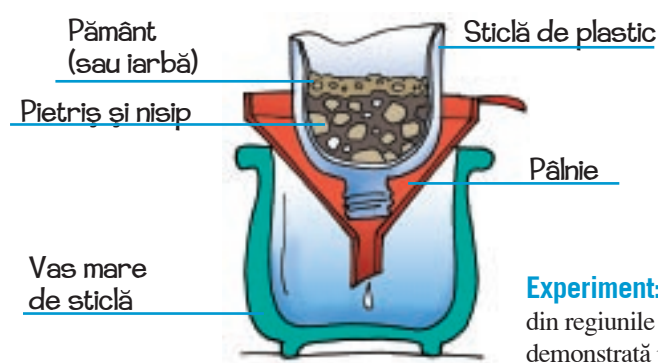
Suport informativ

Activitatea 3: Experiment

Experiment privind pânza freatică



O sticlă de plastic fără fund este umplută cu nisip și pietriș în straturi succesive. La final, se adaugă un strat de pământ sau iarbă. Sticla este apoi introdusă într-o pâlnie și fixată într-un recipient mare.



Experiment: refacerea pânzei freatică din regiunile riverane poate fi ușor demonstrată printr-un experiment.

Se colorează apa dintr-un pahar cu cerneală și apoi se toarnă încet în sticlă. Copiii pot vedea cum apa se prelinge în pământ și se adună în recipient. Se notează ora la care apa este turnată în sticlă și ora la care ultima picătură de apă curge în recipient.

Apa poluată cu cerneală se infiltrează încet printre straturile de pământ. În timpul acestui proces, cerneala este absorbită de particulele de pământ, iar apa este astfel epurată.

În zonele riverane, realimentarea pânzei freatică și purificarea apei se realizează într-o manieră similară. Poluarea și îndiguirea pot interveni totuși în derularea acestei funcții importante.

Realimentarea pânzei freatică în zonele riverane

Pânza freatică are un rol foarte important în aprovizionarea oamenilor cu apă potabilă și apă pentru alte scopuri.

Pânza freatică reprezintă apa existentă în cavitățile subterane. Poate fi un strat permeabil de pietriș, nisip sau sedimente situat deasupra unui strat impermeabil, care împiedică apa să se infiltreze mai adânc. De asemenea, peșterile și crevasele din roci solide, cum ar fi regiunile carstice din Slovenia, Corația, Bosnia și Herțegovina, Serbia, Muntenegru, formează ape subterane. Apele subterane, la fel ca acelea de suprafață, se mișcă în mod constant și curg sub acțiunea forței gravitaționale. În

contrast cu acestea, apa din sol se combină cu particule de pământ și are o viteză de scurgere încetinită.

Pânza freatică se formează prin infiltrarea apei de ploaie sau a celei de la suprafață în straturile subterane din scoarță. Zonele riverane au un rol foarte important în realimentarea pânzei freatică. Apa de la suprafață se infiltrează în substraturile malurilor și este epurată de sedimente și procesată în straturile de rădăcini. Apele și solul din pădurile inundabile ating nivelul de saturație în perioadele de inundații. Apele provenite din inundații contribuie și la refacerea debitului râurilor. >>>

Suport informativ

Procesul de transformare a apelor curgătoare în ape subterane nu este unidirecțional. În perioadele sece-toase, pânzele freatice alimentează râurile, asigurând astfel echilibrul schimburilor de apă.

Tipul de agricultură practicat și caracteristicile apelor curgătoare influențează semnificativ cantitatea și calitatea pânzei freatice:

- Suprafețele construite blochează scurgerea apei în sol.
- Exploatarea terenurilor arabile și vegetația redusă facilitează revărsarea apei de pe suprafața pământului și diminuează infiltrările.

- Regularizarea râurilor și în special îndiguirea bazinelor pot reduce cantitatea de apă care alimentează râurile.
- Dragarea apelor curgătoare determină o scădere a nivelului râului.
- Poluarea poate afecta pânza freatică în mod direct sau indirect, contaminând astfel apa potabilă.

Zonele riverane nemodificate sunt importante pentru aprovizionare oamenilor cu un lichid esențial – apa.

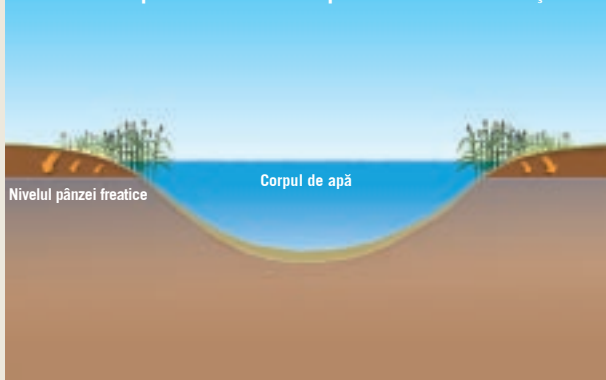
Alimentarea pânzei freatice în zonele umede naturale



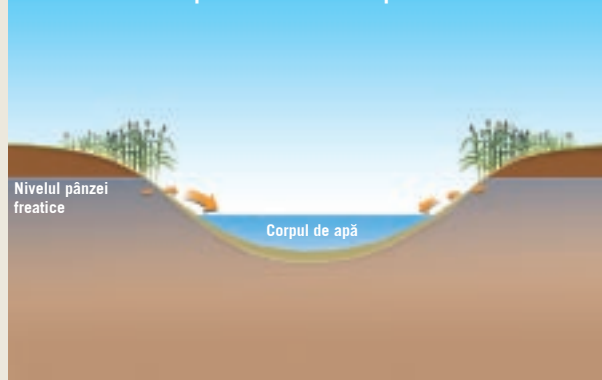
Diminuarea pânzei freatice în zonele umede nemodificate



Refacerea apelor subterane în perioadele de inundații



Realimentarea apelor scăzute din apele subterane



Suport informativ

Activitatea 4: Joc „Marele râu“

Capacitatea de autoepurare a apelor curgătoare nemodificate



Corpurile de apă au o capacitate proprie de a reduce poluarea până la un anumit nivel. Tipuri variate de animale sunt implicate în combaterea poluării, în funcție de nivelul acesteia.

Copiii întrușchipează organismele riverane din corpul de apă. Ei reprezintă patru tipuri diferite de animale responsabile de calitatea apei:

- Tubifex (vierme de noroi) – trăiește în apele foarte poluate (mișcare lentă, șerpuită)
- Melc de apă dulce – trăiește în apele poluate (târâre lentă)
- Crevete de apă dulce – trăiește în ape cu calitate bună (văslire rapidă)
- Musca efemeră – trăiește în preajma apelor curate, potențial potabile (zbor)

Jocul se bazează pe clasicul joc „roata norocului“ (foarfece, piatră, hârtie). O țevă de scurgere poluează apa cu reziduuri organice. Copiii încep jocul mimând cu toții viermele tubifex, care se deplasează lent și se unduiește prin apă. Când doi copii se întâlnesc, se joacă prima rundă din roata norocului. Câștigătorul își schimbă rolul și devine un animal de pe o treaptă superioară a calității apei. Pe măsură ce jocul avansează, calitatea apei se îmbunătățește. Jocul poate fi jucat doar de exemplarele aceleiași specii, în timp ce „ghinioniiștii“ revin în stadiul inferior. Jocul continuă până când toți copiii devin muște efemere, iar apa își redobândește calitatea.

Procesul este similar în corpurile de apă nemodificate; variate organisme combat poluarea.

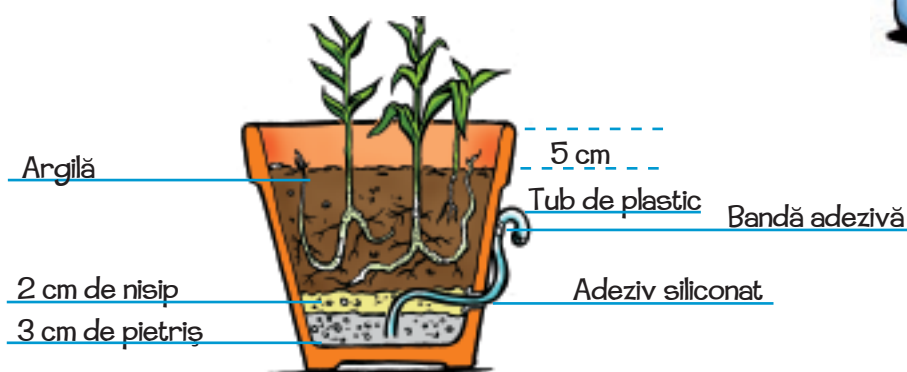
Informații pe CD-ROM: autoepurarea în apele curgătoare.



Activitatea 5: Experiment

Stația de epurare organică a apei din sala de clasă

Copiii construiesc împreună o mini-stație funcțională de epurare organică a apei.



Un vas de teracotă sau o găleată de 10 l se umple cu straturi succesive de pietriș, nisip și pământ de grădină. Un tub transparent este fixat pe fundul vasului și scos în exterior printr-o gaură care se etanșează. Se plantează exemplare de baltă precum papura, rogozul sau pătlagina. Vasul trebuie udat timp de 6 luni. În primele două săptămâni, nivelul

Sfat: mini-stația de tratare organică a apei se construiește într-o singură oră de clasă. Modelul nu poate intra în funcțiune decât după 6 luni, când plantele sunt suficient dezvoltate.



apei din vas trebuie să fie ridicat, apoi, în următoarele trei luni, nivelul trebuie să se situeze la jumătatea vasului. În luna următoare, este udat mai puțin pentru a permite dezvoltarea rădăcinilor.

La sfârșitul celor 6 luni, uzina de epurare organică a apei poate intra în funcțiune. În vas se poate turna apă menajeră (apa folosită la spălare), apă colorată și apă cu fertilizatori. Dacă uzina funcționează, apa epurată se va scurge încet prin tub în stare incoloră și inodoră. Conținutul de substanțe din apa care se toarnă și din cea epurată poate fi testat și comparat prin utilizarea unor benzi de test.

Activitatea 6: Grup de lucru/discuții

Ziarul râului – valoarea zonelor riverane nemodificate

Pe fișele de lucru, copiii redactează individual câte un articol pentru ziarul râului. Unele dintre funcțiile râului au fost deja evidențiate pe parcursul activităților anterioare, urmând ca altele să fie pe scurt discutate în cadrul acestei activități.

Zonele riverane nemodificate reprezintă o bogăție unică pentru omenire. Ele ne asigură necesarul de apă potabilă și alte produse precum lemnul sau peștele. Sunt spații atractive pentru recreație și rute de acces. Îndeplinesc și funcții mai puțin vizibile, cum ar fi alimentarea pânzei freactice sau protecția împotriva inundațiilor.

Autoepurarea în apele curgătoare

Puritatea apei este o condiție importantă pentru sănătatea noastră și pentru ca zonele riverane să merite a fi cunoscute. Peștii, amfibienii, plantele de apă, algele și oamenii, cu toții au nevoie de apă curată. Calitatea apei este pusă în pericol de apele uzate din gospodărie și din industrie și de pesticidele și fertilizatorii folosiți în agricultură. Sistemele de canalizare au o contribuție importantă la menținerea corpurilor de apă în stare pură.

În limitele acceptabile ale nivelului de poluare, apele curgătoare în stare aproape naturală au capacitatea autoepurării. În cazul poluării, deșeurile sunt asimilate în ciclul nutrienților din corpurile de apă. Poluarea generează o creștere a resurselor biomasei. Această biomasă este preluată de animale și microorganisme. În cadrul acestui proces, se consumă oxigen, iar concentrația acestuia scade. Animalele și microorganismele transformă biomasa în substanțe anorganice, care sunt asimilate de vegetația acvatică. Dezvoltarea plantelor se accelerează, ceea ce înseamnă că se produce din nou biomasă, dar și suficient oxigen. Astfel ciclul este încheiat, iar deșeurile sunt asimilate în ciclul de hrănire.

Factorii care susțin autoepurarea corpurilor de apă:

- Un curs de apă în stare aproape naturală cu o structură diversificată
- Ape repezi, turbulente
- Diversitatea speciilor
- Pădurile inundabile
- Nedepășirea limitelor de poluare

În uzinele de tratare organică a apei, purificarea apelor uzate se efectuează similar procesului de autoepurare.

Zonele umede au un rol special datorită capacității de a asimila 99% din depunerile de azot și până la 98% din depunerile de fosfor.

Uzinele de epurare organică a apei sunt proiectate după modelul zonelor umede. Nutrienții sunt transformați în zona rădăcinilor, iar acestea asigură aerarea adecvată a solului.

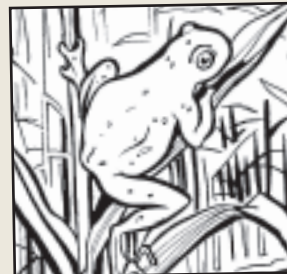
Suport informativ

Zonele riverane naturale sunt prețioase!! De ce?

Celebrul profesor Waterlady a redactat un articol despre importanța râurilor pentru oameni. Din păcate, textul a fost puțin încurcat la tipărire. Poți da o mână de ajutor? Notează-ți numele și completează textul folosind cuvintele indicate în subsolul paginii.

Observatorul Dunării

Râurile nemodificate pot face mai mult decât să curgă la vale!



Zonele riverane sunt ancorele de salvare ale mediului înconjurător.

Cercetările demonstrează că râurile îndeplinesc o multitudine de funcții.

Un articol de prof. Waterlady și _____.

Râurile nemodificate au maluri de pietriș sau nisip și apă curată, iar vara ne ademenesc la _____.

În cadrul sporturilor acvatice, oamenii folosesc râul pentru _____.

Multe râuri mari, cum ar fi Dunărea și afluenții săi principali, leagă țări și orașe diferite. Prin urmare _____

le folosesc ca rută de transport. Unele râuri au apă atât de curată încât se poate

_____.

Totuși, cea mai mare parte a apei potabile pe care o folosim provine din _____ prin intermediul fântânilor.

În timpul inundațiilor, când apa se revarsă în pădurile inundabile, nisipul, pietrișul și materiile ușoare se depun în pădurile inundabile. Acestea formează un sol bun pentru dezvoltarea plantelor.

De pe urma lor beneficiază _____ și pădurarii. Râurile

în stare aproape naturală oferă adăpost multor specii de animale și plante. Deliciosul

_____ poate fi prins cu undița sau cu năvodul. Unii oameni se

delectează doar cu _____ animalelor. Masa de apă dintr-un râu generează

o forță foarte mare. În trecut, morile erau adesea puse în funcțiune în acest fel. În prezent,

_____ este produsă prin folosirea energiei apei.

Cu toate acestea, râurile pot deveni periculoase. După ploi îndelungate, apare pericolul

inundațiilor. În zonele riverane nemodificate, pădurile și suprafețele inundabile neîndiguite

reprezintă o importantă _____.

înot canotaj pește companii navale observare bea fermieri pânza freatică
electricitate protecție împotriva inundațiilor

Legendele Dunării

Stuful: exploatarea unei materii prime regenerabile

Stuful (*Phragmites australis*) este un indicator al nivelului pânzei freatice. Deși solul pe care se întinde stufărișul pare a fi uscat și accesibil unei plimbări, în realitate acesta este acoperit de apă în cea mai mare parte a anului (stufului „îi place să stea cu picioarele în apă“).

Oamenii folosesc stuful de foarte multă vreme datorită calităților sale, care îl recomandă ca materie primă ideală pentru diverse întrebuințări. Crește rapid, tulpina este puternică, rezistentă la apă și se degradează foarte încet, ceea ce explică utilizarea sa tradițională în construirea acoperișurilor și confecționarea împletiturilor. Caracteristica stufului de „a conduce“ aerul și, implicit, oxigenul în solul acoperit de apă aduce o contribuție esențială la autoepurarea corpurilor de apă. Oamenii folosesc acest principiu în funcționarea uzinelor de epurare organică a apei.

În ultimii 150 de ani, întinderile de păpuriș și stufăriș s-au redus dramatic, în primul rând din cauza asanărilor și lucrărilor tehnice, iar în prezent constituie un habitat în pericol.

Două suprafețe importante de stufăriș din bazinul dunărean sunt Lacul Neusiedl și Delta Dunării.

Lacul Neusiedl (Austria/Ungaria)

Dintr-o suprafață totală de 32.100 ha, jumătate, respectiv 17.800 ha, o reprezintă centura de stuf. Stufărișul domină zone întinse, găsind condiții optime de dezvoltare în apele calde și puțin adânci ale lacului. Centura de stuf are o

importanță aparte, deoarece constituie adăpostul, locul de odihnă și reproducere a numeroase specii de păsări. De asemenea, înmagazinează nutrienți și minerale, contribuind în acest fel la epurarea apei din lac.

Din 1992, o parte din centura de stuf aparține Parcului Național Lacul Neusiedl – Seewinkel/Fertő Hanság și a fost aproape integral retrasă din folosință. De pe terenurile din exteriorul parcului, 10% din stufăriș se recoltează iarna, când se taie plantele cu o vechime de 1 an (cel mai bun stuf din punctul de vedere al calității). Acesta este exportat aproape integral în nordul Germaniei și în Olanda, pentru confecționarea materialelor pentru acoperișuri.

În prezent, se derulează proiecte științifice care vizează elaborarea unui plan administrativ pentru cultivarea stufului în mod ecologic pe Lacul Neusiedl. Pentru prima dată, există și un plan de utilizare a stufului îmbătrânit. O termocentrală pe bază de biomasă va funcționa în zonă în stadiu de proiect-pilot. Prin reîntințirea periodică a unor arii de stufăriș, se poate menține vitalitatea centurii de stuf.

Delta Dunării (România/Ucraina)

Delta Dunării este graniță între România și Ucraina.

În 1990, cele două țări au înființat o rezervație a biosferei cu scopul de a o oferi o oază naturii și oamenilor, prin promovarea utilizării durabile a resurselor Deltei Dunării.



fotografii: Milan Vogrin



Trestia: un material primar cu multiple întrebuințări.

foto: Milan Vogrin

Delta Dunării este un melanj de habitate; în jungla de stufăriș, se găsesc alte numeroase habitate, cum ar fi bălțile, zonele care se transformă în uscat, pădurile inundabile, dunele de nisip și malurile noroioase care delimitează delta.

Sedimentele fine din Dunăre au contribuit la dezvoltarea și expansiunea Deltei Dunării timp de 10.000 de ani (în prezent acoperă o suprafață de 675.000 ha). Delta Dunării este zona cea mai întinsă de stufărișuri compacte din lume (180.000 ha).

În secolul al XVIII-lea, lipovenii s-au stabilit în Delta Dunării (în prezent reprezintă o populație de 25.000 până la 30.000 de locuitori) și au trăit sute de ani folosindu-se de materiile prime din deltă (în principal, pește și stuf).

Începând cu anul 1970, Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Delta Dunării din România și-a propus modificarea deltei pentru practicarea agriculturii industriale. Timp de 20 de ani, echipe numeroase de specialiști au transformat suprafețe întinse din deltă în fabrici uriașe de pește, stuf, cereale, lemn și materiale de construcție.

După revoluția română din 1989, Institutul s-a dedicat conservării naturii și dezvoltării durabile.

Delta Dunării a fost în sfârșit declarată rezervație a biosferei în 1990 și a fost inclusă în 1991 pe lista Ramsar, ca zonă umedă de importanță internațională, iar în 1993 – pe Lista Patrimoniului Universal Cultural și Natural UNESCO.

Introducere	133
Obiective, Materiale, Aspecte organizatorice	134
Activitatea 1: Un miniparc național	135
Activitatea 2: O zonă protejată din vecinătate	137
Activitatea 3: Clubul zonei protejate	137
Activitatea 4: Zonele riverane nu au granițe	137
Activitatea 5: Enigma zonelor protejate	139
Activitatea 6: Bufnițe și ciori	139
Legendele Dunării	142

Zonele protejate din bazinul dunărean

3.3.

3.3. Zonele protejate din bazinul dunărean

Ariile protejate asigură protecția speciilor amenințate și a oamenilor din zonele riverane unicat

Mai există unele ținuturi din vecinătatea Dunării și a afluenților săi care au rămas neatinse și în stare aproape naturală. Acestea sunt gura de vărsare a râului Isar, din Germania, pădurile dunărene inundabile din zona estică a Vienei, Kopački Rit din Croația și Serbia, și impresionanta Deltă a Dunării. Specii rare, precum codalbul, barza neagră și castorul, trăiesc în aceste zone. Peștii găsesc surse bogate de hrană și locuri pentru depunerea icrelor. Din perspectiva măsurilor sporite de control al apei și al exploatării celor mai multe terenuri din preajma râurilor, aceste zone reprezintă un patrimoniu natural unic.

Prin desemnarea zonelor protejate, ținuturile în stare aproape naturală vor fi ocrotite pe viitor. Scopul zonelor protejate este de a conserva diversitatea speciilor, a habitatelor și de a asigura protecție pădurilor inundabile și râurilor într-un mod natural. Procesele naturale și dinamica schimbărilor sunt prioritare în aceste zone.

Protecția zonelor riverane nemodificate are avantaje și pentru oameni. Pânza freatică este aerată, iar substanțele poluante sunt filtrate de râu. Zonele protejate sunt locuri de destindere, iar, ca destinații turistice, oferă o sursă de venit.

În trecut, protejarea naturii reprezenta o responsabilitate de interes național, însă în prezent se înțelege faptul că o cooperare internațională este esențială, pentru a ține piept provocărilor care ne afectează indiferent de granițe.

Obiective:

Copiii învață...

- ✓ cum să recunoască zonele protejate de lângă și din întregul bazin dunărean.
- ✓ să coopereze în rezolvarea obiectivelor și provocărilor din zonele protejate.
- ✓ să pună în valoare zonele protejate din vecinătatea lor.
- ✓ să considere ținuturile riverane ca habitate internaționale, transfrontaliere.
- ✓ despre bogățiile naturale din bazinul dunărean.
- ✓ cum să recunoască zonele protejate prin intermediul jocului

Materiale:

Activitatea 1: un ghem de sfoară, foarfecă, creioane, 1 – 2 coli A5 pentru fiecare copil.

Activitatea 2: fișa de lucru „O zonă protejată din vecinătatea ta!“.

Activitatea 3: o foaie mare de hârtie, creioane, foarfecă, acuarele, informații despre o zonă locală protejată (broșuri, articole, poze).

Activitatea 4: Posterul Dunării și o copie după harta regiunii pentru fiecare copil (care să includă amplasarea școlii, cea mai apropiată apă curgătoare și bazinul său hidrografic), creioane colorate albastre și roșii.

Activitatea 5: Posterul Dunării, fișa de lucru „Paradisuri naturale protejate“.

Activitatea 6: Pânză și sfoară pentru delimitarea terenului de joc.

Aspecte organizatorice:

Durata: 3 ore de clasă, 2 ore în aer liber.

Loc de desfășurare: activitățile 2, 3 și 4 în sala de clasă. Activitățile 1 și 5, în curtea școlii, într-un parc din apropiere sau într-o zonă împădurită (copaci bătrâni, bușteni, locuri bogate în specii și teren de joacă).

Activitatea 1: Activitate în aer liber

Un miniparc național



Copiii își imaginează că sunt paznicii unor zone protejate. În grupuri mici, ei caută un loc dintr-o zonă verde care merită să fie protejat. Acest spațiu de câțiva metri pătrați este declarat zonă protejată și este delimitat printr-un cordon de sfoară. Acest univers în miniatură are multe caracteristici speciale datorită speciilor de animale sălbatice și peisajului impresionant. Sarcina paznicilor este de a proteja și conserva aceste trăsături unice. Mulți vizitatori „pitici“ vin totuși în aceste zone protejate, pentru a se relaxa. Pentru aceștia, trebuie demarcate anumite cărări și trebuie instalate panouri informative. Pentru a se asigura că zona nu are de suferit de pe urma afluenței de oameni, copiii trebuie să analizeze atent zonele în care vor permite accesul și cele în care îl vor interzice.

În final, copiii vizitează împreună zonele protejate. Fiecare grup își prezintă zona aleasă, vorbindu-le vizitatorilor despre trăsăturile speciale ale locului. De asemenea, paznicii își informează vizitatorii cu privire la comportamentul pe care trebuie să-l aibă pentru a nu dăuna zonei protejate.

Informații pe CD-ROM: Exemple de zone protejate din bazinul dunărean



Arii de protecție a naturii: obiective și categorii

Conștientizarea necesității de a proteja anumite zone ale lumii naturale s-a produs în secolul al XIX-lea.

În acele vremuri, primau argumentele de ordin estetic. Stânci încântătoare, cascade și păduri erau protejate, în mod special, împotriva modificărilor și a distrugerii.

Zonele protejate îndeplinesc diverse funcții:

- Conservarea plantelor și animalelor vulnerabile și în pericol.
- Protecția habitatelor aflate în stare aproape naturală.
- Protecția elementelor esențiale vieții, cum ar fi zonele protejate pentru resursele de apă potabilă
- Conservarea diversității culturale a peisajelor
- Asigurarea unor zone turistice și de petrecere a timpului liber

- Conservarea zonelor pentru speciile de importanță economică
- Reprezintă zone de cercetare științifică

Există tipuri variate de arii protejate care corespund acestor obiective. Zonele sălbatice protejează ținuturile naturale primare. Parcurile naționale au drept scop nu doar de a proteja speciile și habitatele amenințate, ci și de a oferi momente de relaxare și condiții pentru cercetarea științifică. Ariile Ramsar au scopul de a proteja zonele umede de importanță internațională.

În prezent, zonele protejate devin modalități de dezvoltare regională. Ele oferă calitate vieții, condiții pentru un turism durabil și pentru exploatarea viabilă a resurselor.

>>>

Suport informativ

Fiecare națiune și-a asumat responsabilitatea protejării naturii o vreme îndelungată și a elaborat strategii proprii de conservare. Rezultatul a fost o diversitate de regulamente de protecție. Uniunea Mondială pentru Conservarea Mediului (sau IUCN – „Uniunea Internațională pentru Conservarea Naturii”) a stabilit un sistem standardizat, cu șase categorii de protecție și obiective diferite, astfel încât se pot compara arii protejate din țări diferite. Cea mai cunoscută categorie este parcul național (categoria a II-a din sistemul IUCN).

Parcurile naționale

Scopul parcurilor naționale este de a proteja habitatele naturale și aproape naturale și de a desemna o zonă centrală, care nu suferă influențe din partea oamenilor. Orice explorare a acestor zone trebuie să fie în acord cu obiectivele de protejare. Recrearea și educația se numără printre funcțiile parcurilor naționale. Oamenii ar trebui sensibilizați cu privire la natură.

Pe râurile din bazinul hidrografic dunărean există deja 21 de parcuri naționale, cum ar fi Parcul Național Donauauen (Pădurea Inundabilă Dunăreană) din Austria sau Parcul Național Dunăre–Drava din Ungaria. Anumite inițiative internaționale de protecție a mediului promovează în prezent cooperarea transfrontalieră.

Situri Ramsar

„Convenția asupra zonelor umede de importanță internațională, în special ca habitat al păsărilor acvatice” a fost semnată în 1971 de multe țări. Denumită după locul unde a fost semnată, această convenție este cunoscută pe scurt sub numele de **Ramsar Convention**. Imboldul elaborării acesteia a derivat din necesitatea protejării păsărilor migratoare.

Aceste specii au nevoie de o rețea de locuri pentru reproducere, odihnă și iernat. În consecință, protejarea păsărilor migratoare poate reuși doar prin intermediul cooperării internaționale.

Obiectivul acestei convenții este protejarea și exploatarea durabilă a zonelor umede de importanță internațională. Până în prezent, statele membre și-au desemnat cele mai importante zone umede ca situri Ramsar. Între acestea se numără și zona trilaterală de

păduri inundabile Dunăre–Morava–Thaya (Republica Cehă, Slovacia, Austria) și Delta Dunării (România, Ucraina).

Rezervațiile biosferei

În 1970, UNESCO (Organizația Națiunilor Unite pentru Educație, Știință și Cultură) a demarat un program științific internațional intitulat „Omul și Biosfera”. Rezervațiile biosferei au fost considerate regiuni ideale pentru cercetarea științifică și pentru ilustrarea modalităților de conservare a naturii și dezvoltare durabilă. Proiectul vizează, în principal, conservarea și dezvoltarea ariilor culturale create de activitatea umană. Regiunile desemnate se vor dezvolta în mod durabil din punct de vedere economic, cultural și ecologic.

În bazinul dunărean, au fost identificate pe cursurile de apă cinci rezervații întinse ale biosferei, cum ar fi Delta Dunării.

Patrimoniul mondial

La inițiativa UNESCO, în 1972 s-a semnat la Paris „Convenția internațională privind protejarea patrimoniului mondial, cultural și natural”. Obiectivul acesteia este de a conserva bunurile culturale și naturale „de valoare excepțională și universală” pentru noi și descendenții noștri, iar comunitatea internațională este considerată responsabilă pentru protejarea regiunilor de o remarcabilă valoare. Aceste zone includ clădiri istorice, precum Mănăstirea Horezu din România, până la centre istorice, precum Budapesta și regiuni culturale, precum Delta Dunării.

Natura 2000

Natura 2000 reprezintă o inițiativă de conservare a naturii lansată de Uniunea Europeană. Obiectivul său este de a conserva habitatele și speciile caracteristice și amenințate printr-o rețea de arii protejate. Habitatele și speciile amenințate din aceste regiuni sunt protejate și susținute activ. Țările au posibilități diverse de îndeplinire a acestor obiective, de pildă, o protecție strictă și o exploatare durabilă.

Dezvoltarea rețelei Natura 2000 nu s-a încheiat și nu include încă toate regiunile din bazinul dunărean.

Activitatea 2: Grup de lucru/discuții

O zonă protejată din vecinătate

Copiii iau acasă fișa de lucru „O zonă protejată din vecinătate” și strâng informații despre o zonă protejată din apropierea locuinței. Își pot întreba părinții, prietenii, sau pot căuta informații pe Internet.

Copiii aduc la școală descrierile zonei protejate, broșuri, poze și articole. Materialele pot fi folosite pentru următoarea temă de lucru.

Activitatea 3: Activitate de creație

Clubul zonei protejate

Copiii formează un club, care va susține o zonă protejată din vecinătate sau un specific local despre care știu cu toții.

Împreună, strâng informații despre zonă sau specificul ales. Cum se numește? Ce specii deosebite se întâlnesc acolo? Cine trăiește și lucrează acolo? Ce este permis și ce este interzis acolo? Care este obiectivul zonei?

Copiii realizează împreună un poster al zonei respective. Speciile caracteristice sunt desenate pe poster sau decupate din broșuri. În mod similar, se procedează și pentru cele mai frumoase peisaje, păduri, pajiști și râuri din zonă. Se menționează pe poster atât numele regiunii cât și motto-ul clubului.

Activitatea 4: Grup de lucru/discuții

Zonele riverane nu au frontiere

Copiii analizează harta regiunii în care lociesc. Locul în care se află școala este însemnat pe hartă cu un creion. Copiii colorează cu albastru râul care curge în proximitatea școlii. Discută împreună despre proveniența apei din râu. Își imaginează o aversă de ploaie. Picăturile de ploaie care cad în perimetrul bazinului de captare ajung prin intermediul pâraielor și al afluenților în râul din vecinătatea școlii. Copiii urmăresc pe hartă râul și afluenții săi până la izvoare și le colorează cu albastru. Zona care cuprinde această rețea de artere este apoi evidențiată cu un creion roșu. >>>



Sfat: Cel mai potrivit final este o excursie în zona protejată. Luați legătura cu autoritățile administrative, pentru a afla dacă pot afișa posterul sau pentru a vă implica în protejarea zonei.



Sfat: Lucrul intensiv cu hărți este destinat mai ales elevilor mai mari.

Astfel, devinde evident faptul că apa călătorește un drum lung, până să ajungă în zona învecinată școlii. A străbătut așezări omenești, ținuturi diverse, lacuri și poate chiar centrale electrice. Apa (prin potențialul său de folosire, dar și prin pericolele pe care le ascunde) este un bun comun al tuturor locuitorilor din zona de captare. De aceea este importantă cooperarea, indiferent de administrațiile locale și granițele naționale. Râul mai are de parcurs un drum lung, după ce părăsește regiunea din preajma școlii. Copiii analizează posterul Dunării și marchează pe hartă cu o pionieră locul în care se află școala. Împreună, marchează orașele și țările pe care râul le străbate până la vărsarea în mare. De la izvoare până la vărsare, Dunărea traversează 10 țări. 19 țări au teritorii cuprinse în bazinul său de captare. Prin urmare, Dunărea este „cel mai internațional fluviu“ din lume.

Sfat: Ziua Dunării, sărbătorită în fiecare an în ziua de 29 iunie, oferă oricui, dar mai ales școlilor, șansa de a se implica activ.

www.danubeday.org

Cooperare în scopul protecției regiunilor riverane

Regiunile riverane nu cunosc granițe administrative. Corpurile de apă și habitatele depășesc granițele politice. Din păcate, la fel se întâmplă și în cazul unor probleme ca inundațiile excesive și poluarea apelor.

De exemplu, acest lucru s-a adeverit în anul 2000 când bazinul de colectare al unei uzine de prelucrare minieră din Baia Mare (România) a cedat. Cantități uriașe de cianuri s-au revărsat în râul Săsar și apoi, prin râurile Lăpuș și Someș, în Tisa și în Dunăre. La patru săptămâni după incident, apele poluate au ajuns în Delta Dunării și s-au vărsat în Marea Neagră.

Modificări ale cursului râurilor pot de asemenea afecta secțiunile din amonte. De exemplu, construirea barajelor împiedică migrația peștilor, iar bancurile de pești de pe cursul superior al râului pot fi decimate. Ingineria hidraulică, planificarea teritorială și conservarea naturii trebuie asumate având în vedere întreaga arie de captare și implementate prin cooperare internațională.

Convenția privind protecția fluviului Dunărea stă la baza cooperării între statele din bazinul dunărean.

Aceasta a fost semnată în 1994 și garantează protecția și utilizarea durabilă a tuturor corpurilor de apă din ariile de captare ale Dunării.

Convenția este implementată de **ICPDR (Comisia Internațională pentru Protecția Fluviului Dunărea)**. Scopul declarat al ICPDR este de a proteja și de a utiliza durabil Dunărea și afluenții săi.

Acest obiectiv include conceperea unui sistem coordonat de management al apei pentru întregul bazin dunărean, reducerea poluării apei, protecția împotriva inundațiilor, conservarea și restabilirea dinamicii naturale de curgere, îmbunătățirea calității vieții oamenilor și promovarea biodiversității.

În cadrul ICPDR, experți din toate țările din bazinul Dunării dezvoltă împreună strategii și linii directoare, pentru a rezolva problemele principale ale Dunării și ale afluenților săi în mod durabil, transfrontalier.

Deoarece tratarea atentă a apei din bazinul dunărean îi privește pe toți locuitorii, toată lumea este încurajată să participe activ în procesul de luare a deciziilor.

Suport informativ

Activitatea 5: Grup de lucru / discuții

Enigma zonelor protejate

Copiii citesc descrierile a trei arii naturale aflate în conservare din bazinul dunărean, fără a le cunoaște denumirile. Textele vor conține indicii cu privire la zonele respective. Copiii caută aria pe posterul Dunării și notează denumirea pe fișa de lucru.



Activitatea 6: Joc

Bufnițe și ciori

Copiii participă la un joc instructiv „de-a prinselea“. Clasa se împarte în două grupuri, bufnițele și ciorile. Bufnițele sunt adesea considerate înțelepte, iar ciorile niște păsări nevăzute, ascunse. Cele două grupuri stau față în față pe terenul de joc, fiecare situându-se de o parte și de cealaltă a liniei centrale (terenul poate fi demarcat cu ajutorul unei sfori sau bucăți de pânză). Conducătorul jocului face o afirmație cu privire la zona protejată, de exemplu „În zonele de siguranță, animalele și plantele sunt protejate“. Dacă afirmația este corectă, ciorile încep să alerge spre linia de fund a jumătăților de teren, unde vor fi în siguranță. Bufnițele încearcă să le prindă înainte ca ele să ajungă în zona de siguranță. Dacă afirmația este falsă, ciorile încearcă să prindă bufnițele. Copiii care au fost prinși se alătură celui alt grup. Înaintea fiecărei afirmații noi, cea anterioară este explicată pe scurt.

Afirmații posibile în jocul bufnițe și ciori:

- Gunoiul se poate arunca în zonele protejate.
- Kopački Rit se află între Dunăre și Drava.
- Castorii se hrănesc cu pește.
- Berzele își fac cuib în copaci.
- Zonele protejate sunt spații recreative pentru oameni.
- Pelicanii trăiesc în Parcul Național Đerdap (Serbia).

Sfat: Afirmațiile trebuie să se refere la ariile protejate și speciile cunoscute de copii. Jocul oferă posibilitatea de a revizui materialul pe care l-au învățat deja.



Sfat: Copiii pot identifica unele zone „paradis“ din bazinul fluviului Dunărea pe CD-ROM.

„O zonă protejată din vecinătate!”

Zonele protejate sunt locuri de importanță deosebită pentru natură și pentru oameni. Ele sunt desemnate cu scopul de a le proteja caracteristicile speciale. Există mii de regiuni protejate în Europa și există una cu siguranță și în apropierea caselor voastre. Descrieți o zonă protejată din vecinătatea locuinței. Este ideal să alegeți o zonă pe care ați vizitat-o deja.

Încercați să găsiți răspunsuri la următoarele întrebări. Puteți cere ajutorul prietenilor și părinților, dacă este nevoie, sau puteți căuta răspunsurile în reviste, ziare sau pe Internet.



Care este denumirea zonei protejate? _____

Unde se găsește? _____

Care este suprafața zonei protejate? _____

Ce este protejat în această zonă? _____

Cine se ocupă de zona protejată? _____

Există specii deosebite de plante și animale care trăiesc în această zonă?

Ce puteți face în zona protejată în timpul liber?

Prezentați clasei informațiile pe care le-ați găsit despre zona protejată.

„Paradisuri naturale sub protecție!”

Există câteva paradisuri naturale pe Dunăre care au fost puse sub protecție. Trei dintre ele sunt descrise în această pagină. Puteți ghici despre ce zone este vorba? Dacă nu sunteți siguri, consultați posterul Dunării.



foto: Manto Romulic

Pe cursul mijlociu al Dunării, se revarsă un râu al cărui nume începe tot cu litera D. În zona gurii de vărsare dintre cele două râuri, se află una dintre cele mai remarcabile zone umede. Este a doua zonă riverană naturală ca întindere de pe cursul Dunării. Peste 140 de specii de păsări se reproduc în zonele umede, în pădurile inundabile, în bălți și în iazuri. Dintre acestea, emblematic pentru această zonă este codalbul. Regiunea este o rezervație naturală. O gamă largă de activități recreative atrage în această zonă mii de oameni anual. Se situează la granița dintre trei state. Denumirea zonei protejate este:

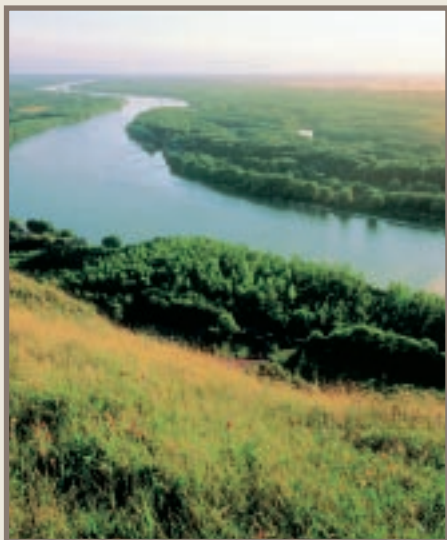


foto: Austria Tourism / Popp G.

Două capitale sunt situate pe Dunăre la doar 60 de kilometri distanță una de alta. Cea mai întinsă zonă inundabilă în stare aproape naturală de pe cursul Dunării se află între aceste două orașe. Oamenii au înființat aici un parc natural. În prezent, se numără printre cele mai populare destinații turistice. O porțiune a parcului național se află chiar în interiorul granițelor orașului. Trăsătura definitorie a parcului național este reprezentată de vasta centură de păduri inundabile și corpuri de apă ce se întinde de-a lungul fluviului. Castori, pescăruși și multe specii de pești și amfibieni trăiesc aici. Pe granița estică a parcului național, Morava, un alt râu remarcabil, se unește cu Dunărea. Care este denumirea parcului național descris?

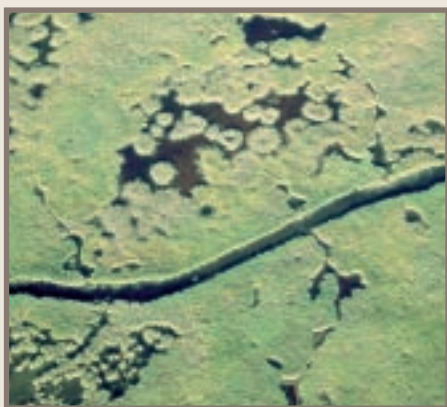


foto: Anton Vörauer

Altă zonă a Dunării protejată transnațional se distinge, mai întâi de toate, prin următorul lucru: stufăriș cât vezi cu ochii. În această zonă, Dunărea se divide în brațe și canale și alimentează stufărișul și lacurile. Localnicii trăiesc încă în strânsă comuniune cu fluviul. Pescuitul și stuful reprezintă surse importante de venit. Zona este un paradis autentic, în special pentru păsările de apă. Peste 300 de specii pot fi observate aici, inclusiv pelicanul și chira. Care este denumirea zonei?

Legendele Dunării

Centura verde a Europei: metamorfozarea Cortinei de Fier într-un lanț de regiuni protejate transfrontalier

Timp de 40 de ani, de la sfârșitul celui de-al doilea război mondial până în anii 1990, Cortina de Fier (denumirea dată după 1945 cordonului de securitate dintre blocul estic și cel vestic) a divizat Europa în două: din nord, de la Marea Barents, până în sud, la Marea Neagră.

A existat astfel o sofisticată linie de demarcație între cele două părți ale continentului, blocul estic învecinându-se cu o zonă mai mult sau mai puțin interzisă, în care natura și-a putut păstra integritatea și unde s-a produs o remarcabilă fortificare a ecosistemelor. A lăsa aceste habitate, după căderea Cortinei de Fier, în voia exploatărilor nerestricționate și chiar a distrugerii ar reprezenta o mare pierdere. Inițiativa „Centura verde a Europei” reprezintă, prin urmare, dorința de a dezvolta

alături de autoritățile locale, municipale, ministeriale, de organizațiile pentru conservarea naturii și de oamenii de știință, o centură de zone protejate care să devină un „axis mundi (coloană vertebrală) ecologic al protecției europene a naturii” sau „un șirag de perle al zonelor protejate transfrontalier” și astfel să funcționeze ca o punte de legătură între oameni, simbolizând dezvoltarea Europei.

Exemple de zone protejate din centura verde a bazinului de captare a Dunării: Parcul Național Thayatal-Podijí, regiunea Ramsar a pădurii inundabile Dunăre-Morava, Parcul Național Neusiedlersee-Seewinke / Fertő-Hanság, Parcul Național Duna-Dráva, Parcul Natural Kopački rit și Rezervația Naturală Gornje Podunavlje.

Mai multe informații pe site-ul www.iucn.org.

Meșteșugul împletirii plantelor

Meșteșugul împletitului este o îndeletnicire culturală străveche care a avut o importanță crucială pentru oameni încă din perioada neolitică. Primele vase au fost împletite și conservau alimentele esențiale. Condiția premergătoare a acestui meșteșug constă în cunoașterea plantelor potrivite împletitului și în dexteritatea manuală. Cele mai multe tehnici de împletire nu necesită alte unelte. În prezent, cunoștințele despre multiplele posibilități de prelucrare a diverse specii de plante se pierd treptat din cauza faptului că oamenii nu mai depind de ele, iar tradițiile se mai păstrează doar în câteva țări din Europa.

Plantele sau părțile lor componente folosite la împletit depindeau, în primul rând, de resursele naturale din regiunea respectivă, dar este evident că multe plante de pe malurile corpurilor de apă erau folosite ca materie primă. Motivul utilizării lor se datorează mării flexibilități a plantelor de a se adapta curenților și inundațiilor. Faptul că în Europa au existat mult mai multe mlaștini, terenuri inundabile și zone umede decât în prezent argumentează posibilitatea ca aceste tehnici de meșteșug să se fi practicat pe scară mai largă decât acum.

Împletitul este folosit și în lumea sălbatică, de exemplu de grangurul auriu, care își împletește cuibul în formă de hamac în coroana copacilor,



foto: Alice Thinschmidt

Tehnici de împletire: o tradiție aproape pierdută.

sau de pârș, care își împletește un cuib artistic, de formă rotundă.

O selecție de plante din zonele umede și de pe malurile corpurilor de apă care sunt și au fost folosite la împletit se poate găsi pe CD-ROM.

Sugestia 1: Îndemnați copiii să se gândească la caracteristicile pe care o plantă ar trebui să le aibă pentru a fi bună la împletit. Fiecare copil poate să aducă la școală câteva mostre, pentru a crea mici obiecte de artă împletite împreună cu ceilalți copii.

Sugestia 2: Dacă există suficient spațiu în curtea sau în grădina școlii, încurajați copiii să construiască o casă din ramuri de salcie, un cort sau un gard împletit.

Instrucțiuni de construire a unei case din ramuri de salcie se găsesc pe CD-ROM.

Sugestia 3: Dacă mai există localnici care cunosc tehnici tradiționale de împletit, organizați o excursie cu școala pentru a-i vizita și a învăța câteva tehnici simple.



