



**Környezetvédelmi
erőfeszítések
a Duna-medencében**

6

Bevezetés	245
Célok, eszközök, szervezés	246
1. feladat: a legszebb folyók	247
2. feladat: „Ős-Duna Terv”	247
3. feladat: Segítség a paducnak – halátjárók építése	249
4. feladat: A folyóknak hely kell – a vízfolyások renaturalizációja	249
5. feladat: Közös a folyónkért!	251
Dunai történet(ek)	259

Környezetvédelmi erőfeszítések a Duna-medencében

6.1.

6.1. A változatos és élhető folyami tájak megtartásáért

A patakok és folyók a Duna-medence éltető erei. Mindenki számára fontosak

A vízfolyások állat- és növényfajok élőhelyei. Ívóvízzel látnak el bennünket és üdülésre csábítanak. A túlhasználat folytán azonban vizeink sok kárt szenvedtek. Sok folyót elszennyeztek, beépítettek és felduzzasztottak. Sok víz eljutott a terhelhetőség szélső határáig. A következmények: nagy gazdasági károk az árvizek következtében, rossz vízminőség, állatok és növények elpusztított élőhelyei.

Időközben azonban megváltozott az emberek gondolkodásmódja. A folyóvizeket már nem csupán energiaforrásnak és hulladéklerakónak tekintjük. A természetközeli folyóvizeket ismét az emberek és állatok élettereként fogjuk fel. Az élhető, sokarcú vízfolyások megtartása és javítása érdekében védelmi intézkedések szükségesek. Az utóbbi évtizedek nagy erőfeszítéseinek már jelentkeztek az első sikerei. A szennyvizek túlnyomó részét megtisztítják. Sok természetközeli folyószakaszt védelem alá helyeztek. Ritka fajok, mint pl. a lápi póc és a hód ismét megjelentek a Dunában.

A vizeink kielégítően gondos kezelésétől azonban még mindig igen távol vagyunk. A fajok és az élőhelyeik megóvásához természetvédelmi oltalomra, vizeink minőségének érdekében pedig hatékony intézkedésekre van szükség. Éltető ereinkkel olyan gondosan kell bánnunk, hogy azok a jövő nemzedékek számára is élhető környezetet nyújtsanak.

Célok:

A gyermekek tanulják meg...

- ✓ becsülni a folyami tájak értékeit.
- ✓ felismerni a vízfolyásaink fenyegetettségét.
- ✓ a védett területekkel kapcsolatos célokat és kihívásokat, és miként kell a természetvédelmi problémákra önállóan megoldásokat találni.
- ✓ felismerni a vízfolyások természetközeli alakításának lehetőségeit.
- ✓ a vízfolyások felkutatását és azok állapotának javítását célzó javaslatok tételét.

Eszközök:

1. feladat: „Keressük: Az ország legszebb folyóját!” munkalap, országtérkép, írások
2. feladat: nincs szükség taneszköze
3. feladat: „Segítsünk a paducnak!” munkalap, írások
4. feladat: „A folyóknak hely kell!” munkalap, írások
5. feladat: „Közösen a folyónkért!”, „Az állatok elárulják, hogy érzi magát a folyónk” c. munkalapok, fényképezőgép, kis merítőhálók, a víziállatok határozókönyve, írások

Szervezés:

Szükséges idő: 4 oktatási egység

Helyszín: osztályterem; az iskolához közeli vízfolyás

1. feladat: csoportmunka / megbeszélés

A legszebb folyók

A gyermekek az ország legszebb folyóinak összegyűjtését kapják feladatul. Ebben a gyakorlatban a kiválasztás szempontjai a természetközelség, a ritka állat- és növényfajok, valamint az üdülési lehetőségek legyenek. A gyermekek a kérdőív segítségével (a „Keressük: Az ország legszebb folyóját!” munkalappal) kérdezzék végig a barátaikat és barátnőiket, valamint a családjuk tagjait, de senkit sem az osztálytársaik közül! A térképen közösen keressék meg a folyókat. A gyermekek gondolják át: ők mitől tartanak valamely folyót kiemelkedőnek.



2. feladat: csoportmunka / megbeszélés

Az „ősi Duna”

A gyermekek játsszák el a memória-játék egyik változatát:

A Duna-medence ritka fajainak védelmére „Ős-Duna Terv” néven kutatási téma indul. Ki kell választani valamelyik ritka állatfaj két példányát, és azokat át kell költöztetni egy védett természeti területre. Sajnos a tapasztalatlan állatvédők a fajokat nem ismerik túlságosan jól, ezért azokat a viselkedésük és a „beszélt nyelvük” alapján kell megkülönböztetniük.

Az állatvédőket két gyermek alakítja, akik rövid időre elhagyják az osztálytermet. A többiek párokat alakítanak. Minden pár választ magának egy állatfajt, és a bemutatásához begyakorolja annak viselkedését és/vagy tipikus hangadását. Fontos, hogy a bemutatást a gyermekek mindig közel egyformán végezzék.

Az osztály alkosson kört, ennek során a párok tagjai lehetőleg ne álljanak egymás mellé. Hívjuk be az állatvédőket. Egyik állatvédő kérjen fel egymás után két gyermeket az általuk választott állatfaj bemutatására. Ha nem ugyanazt a fajt mutatják be, kérjen fel újabbakat, egészen addig, míg „állatpárra” nem akad. Ekkor annak bemutatói lépjenek ki a körből. Ezután a másik állatvédő kerül sorra. A játék addig folytatódik, mígnem az összes állatfajt sikerül párosával eljuttatni a természetvédelmi területre.

Néhány, a mellékelt kvartett-kártyák segítségével jól bemutatható állatfaj: fehér gólya, rózsás gödény [pelikán], levelibéka, vízisikló, folyami rák, csuka, gímszarvas, farkas, hód, vidra, vadmacska, vízi denevér, dalos szúnyog.

A gyermekek közösen gondolják át, hogy az „Ős-Duna Terv” valóban alkalmas lenne-e a veszélyeztetett fajok védelmére. A gyermekek gondolják át, mit lehetne még tenni a veszélyeztetett fajok védelméért.



Fotós: DRP/ Viktor Mello

A Duna, mint élőhely:

Sok ritka faj, mint például a rózsás gödény a Dunánál eszményi élőhelyre talál



Ötlet: A kérdések a gyermekek által ismert vízfolyásokkal legyenek kapcsolatosak. A kérdéseket ennek megfelelően lehet alakítani.

A veszélyeztetett fajok védelme

Sok állat- és növényfaj veszélyeztetett, sőt sok folyami tájrunkról már el is tűnt. Például a romániai Duna-szakasz őshonos halfajainak 30 %-a veszélyeztetett és öt fajuk már kihalt. Magyarországon a dunai halak egy része veszélyeztetett, mint pl. a magyar és német bucó és a leánykócér is. A védett természeti területek kiemelkedő szerepet játszanak a fajok túlélésében. Így a Duna-deltában még 300 madárfaj talál alkalmas költőhelyet, áttelelő szállást, vagy pihenőterületet.

A veszélyeztetettség sok különböző okra vezethető vissza: közvetlen üldözés, túlvadászás-halászás és az élőhelyek megváltoztatása vagy tönkretétele. A különböző veszélyeztetettségeket különféle védelmi stratégiákkal kell megválaszolni. Sok faj esetében egyszerre több veszélyeztető tényezőt is le kell küzdeni.

A fajgazdagság (biodiverzitás) védelmének fontos eszközei:

- A megfelelő élőhelyek védelme és helyreállítása
- A kihalt fajok újratelepítése más területekről
- Fenntartható vadgazdálkodás, például a kilőhető egyedszám szabályozásával
- Folyóvidékeink fenntartható használata az értékes rétek, puszták és vizek megtartásával
- A környezetszennyezés csökkentése
- Szaporítási programok vadsparkban, állatkertben, botanikus kertben, mint utolsó lehetőség, ha a természetes vadterületeken a veszélyeztetett fajok életfeltételei már megszűntek.

A veszélyeztetett fajok védelmének előfeltétele minden élőlény és a természet megbecsülése. A környezeti nevelésnek és a védett területeknek fontos szerepe van ezen a téren. Az élőhelyek védelme nem azt jelenti, hogy egyes területeket többé nem használunk és azokat magukra hagyjuk, hanem azt, hogy az ember és a természet együttélésére törekszünk.



© Deutsche Post AG

A hódok visszatérése

Kevés olyan állat van, ami annyira nyomot hagy folyóvidékeinken, mint a hód. Megritkítja a parti fasorokat és gátakat épít belőlük, amelyekkel egész patakokat és holtágakat duzzaszt fel. Ezek az ügyes vízmesterek azonban a XX.

század elejére eltűntek a Duna-medencéből, és csak a helységnevekben (mint az ausztriai Biberach-é), községi címerekben és határleírások dülöneveiben lehetett megtalálni őket. Az ok: a hódot prémjéért és húsáért vadászták, és élőhelyei, a természetes árterek egyre inkább megritkultak. Több mint 100 évvel azután, hogy az utolsó hódot megfigyelték, az állatfaj visszatért. A fajvédelmi program keretében az utolsó természetes előfordulási helyeken: Svédországban, Lengyelországban és Fehéroroszországban hódokat fogtak be, és Ausztriában az Inn és a Duna partján, majd Magyarországon Gemencen, valamint a Tiszánál és Drávánál szabadon engedték őket. A hód ezeken a helyeken megkezdte újratelepését a Duna-medencébe.



Fotó: Euronatur/Schneider-Jacoby

A hód: Folyóvidékeink alakító társa

Háttérinformáció

3. feladat: csoportmunka / megbeszélés

Segítsünk a paducnak – halátjáró építése



A vésettajkú paduc egy halfaj, amely az alsó állású szájáról kapta a latin és német nevét [nasmus = Nase = orr], mert úgy néz ki, mintha orra lenne. Iváskor a paducok nagy rajokban verődve vándorolnak folyásiránnyal szemben felfelé. A keresztműveket és a duzzasztógátákat azonban a halak nem tudják legyőzni. A munkalap egy duzzasztógátát ábrázol, amely elzárja a halak útját. A gyermekek gondolják át, hogyan tudnák a halak átjutását lehetővé tenni. A kreativitást vizsgáljuk! A gyermekek rajzolják be a halak feljutását elősegítő megoldásukat a munkalapra. Tervezőcsoportokat is alakíthatnak. A gyermekek konstrukciós javaslatait hasonlítsuk össze a ténylegesen alkalmazott megoldásokkal.

Ötlet: Folyóvidékeinkről sok állatfaj eltűnt, így a hód és a vidra is. A helységnevek, községi címerek és dűlőnevek gyakran tanúskodnak a vidék egykori lakóiról. Az iskolai osztályok közösen utánajárhatnak az eltűnt állatoknak a környékükön.

4. feladat: csoportmunka/megbeszélés

A folyóknak hely kell – a vízfolyások renaturalizációja



A renaturalizációs intézkedésekkel megkíséreljük a beépített és egyhangú folyókat ismét természetközeli és sokarcú vízfolyásokká alakítani. A gyermekek figyelmesen tanulmányozzák a két ábrát a munkalapon és tüntessék fel az újraalkotott élőhelyeket és a jellemző fajokat „A folyóknak hely kell!” című munkalapon. A gyermekek a jobboldali képen a következő kedvező változásokat figyelhetik meg:

- Az ártéri erdők madarak és rovarok élőhelyei. A fák árnyékot nyújtanak és faanyagot adnak.
- A kidőlt fatörzsek a folyóban búvóhelyet biztosítanak a halaknak és rovaroknak és növelik a vízfolyás dinamikáját.
- A holtágakat békák, szitakötők és sokféle vízinövény népesíti be.
- A meredek partok a jégmadár és a parti fecske élőhelyei.
- A kavicsátonyok fészkelőhelyet adnak a kis lilének, a billegetőcankónak, a küszvágó csérnek és kis csérnek is
- A virágokban gazdag parti növényzet a szitakötők és lepkék élőhelye.

Összességében: a folyó több helyet kap. Ez csökkenti az árvízveszélyt. A széles mederben a folyó kifejlesztheti a saját dinamikáját.

CD-ROM információ: A Duna-medence renaturalizációs programjai



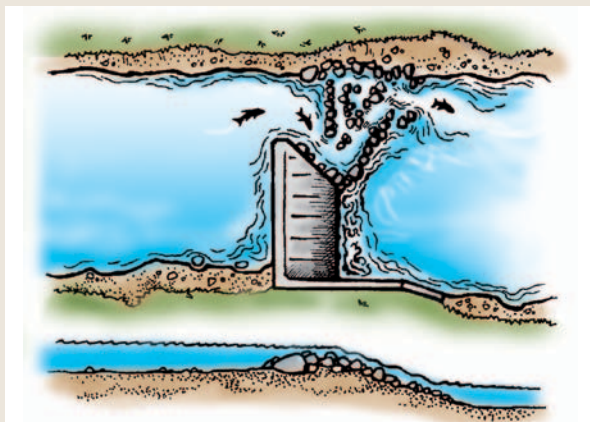
Ötlet: A 3.1. fejezetben egy munkalap található a folyók állatvilágáról. Egyes fajok portréit a kvartett-kártyák mutatják be.

Halátjárók a vízfolyások összekapcsolásához

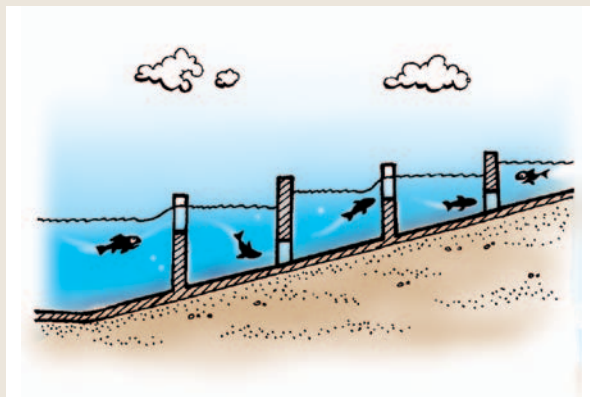
Élete során számos halfaj vándorol a vízfolyásokon. A viza (nagytestű tokféle) például a Fekete-tengertől egészen Ulm városáig vándorolt fel a Dunán. Más halak, mint a márna és a paduc nem vándorolnak ilyen messzire, de még mindig igen sok kilométert tesznek meg. A duzzasztógátak és a keresztművek általában áram előállítására vagy vízkivételre szolgálnak. E műtárgyak jelentős része áthatolhatatlan akadály a halak számára. A Duna-medence területén 700 nagy és több tízezer ki-

sebb keresztgát van. A vízfolyás-szakaszok összekötése céljából a keresztgátak egy részénél halátjárók épültek. A halátjárók működőképessége szempontjából lényeges a megfelelő vízbocsátás. A halak érzékelik az áramlást és ennek révén rátalálnak a halátjárókra. Meghatározó a be- és kiáramlási nyílások helyzete is. Az akadályok és fokok magassága legfeljebb 10–30 cm lehet, hogy az akadályt a halak legyőzhessék.

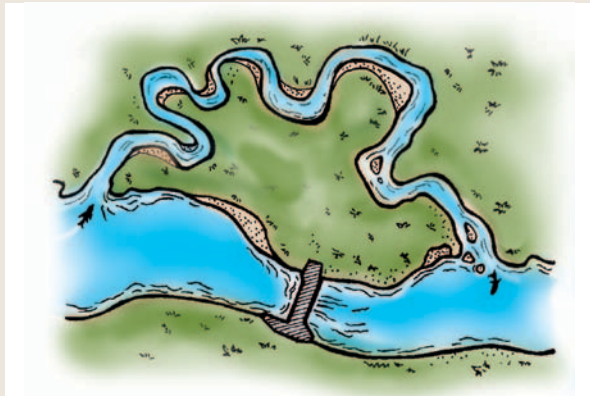
A gyakorlatban a következő kialakítású halátjárókat építik:



Az alacsony duzzasztóművek hosszú rámpákkal természetközeli és átjárhatóvá tehetők.

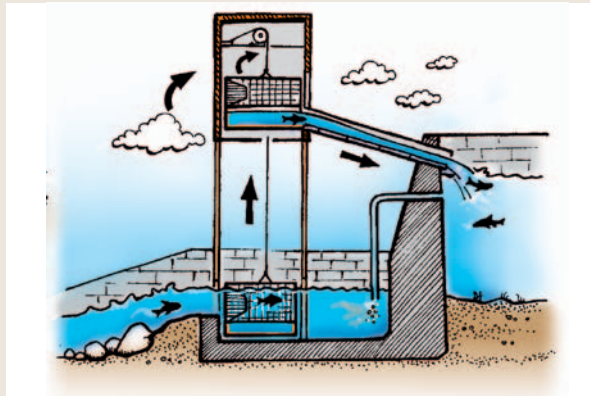


Hallépcsők: A víz egy részét az erőmű melletti hallépcsőre vezetik. A magasságkülönbséget a halak sok egymás utáni medence segítségével küzdhetik le.



Megkerülő-csatornák: A vízi élőlények számára lehetőleg természetközeli kialakítású mellékágat létesítenek.

A halak egy részét kifogják, és tehergépjárműveken a duzzasztógáton túlra szállítják. Néhány esetben a duzzasztógátat teljesen elbontják. Ezzel nemcsak



Halliftek: A halakat vízáramlással odacsalogatják, egy varszerű rácsos kalitkával kifogják, és kádakban átemelik a duzzasztógát felett.

a halak akadályait távolítják el, de ismét biztosítják a víz, a homok, a kavics és a lebegőanyagok természetes továbbjutását.

Háttérinformáció

5. feladat: szabadtéri tevékenység, csoportmunka / megbeszélés Közösen a folyónkért!



A gyermekek mint folyó-szakértők az eddig összegyűlt tudás birtokában vizsgáljanak meg egy vízfolyást a közelben. Válasszanak ki közösen egy kb. 100 m hosszú szakaszt. A munkalapokkal felszerelve vizsgálják meg a patakot. Néhány pontra kérdezzenek rá a településen lakó gyermekeknél.

Az eredményt közösen mutassák be a településnek. Ha sürgős beavatkozásra van szükség, kérjék meg a települést, hogy álljon ki jobban a patakért. A gyermekek önként felajánlhatják támogatásukat és részt vehetnek egy medertakarítási akcióban.

CD-ROM információ: Renaturalizációs programok a Duna-medencében



Ötlet: A téma a gyakorlatban továbbfejleszhető. Lehetőségek: medertisztítási akciók, a renaturalizációt szorgalmazó újságcikkek vagy hirdetések. Ezek azonban sok kitartást kívánnak az osztálytól!

Renaturalizáció a folyóvidékek védelme érdekében

A renaturalizáció célja az, hogy a vízfolyásokat ismét természetközeli állapotba helyezze. Az egyhangú mesterséges csatornákból ismét eleven folyókat kell létrehozni. Az élőhelyek sokféleségével a renaturalizált folyók fajgazdagsága is gyarapszik. A veszélyeztetett fajok újra jobb életfeltételekre találnak.

Az Isar folyó München melletti visszaalakítási programja a renaturalizáció egy különösen látványos, sőt a vízepítési hivatalok, a lakosok és a természetvédők által egyaránt üdvözölt példáját mutatja be, ahol a természetközeli szélesített mederben a lelkes vízisportolók mellett időközben ismét megjelentek a serénykedő hódok, vízirigók és pompás szitakötők. A renaturalizációhoz a kiindulási helyzettől függően különböző intézkedésekre lehet szükség.

- A beépített partokat visszabontják, őshonos növényekkel beültetik, szükség esetén természetes anyagokkal biztosítják.
- A holtágakat és mellékvizeket ismét összekötik a folyóval.
- A folyók medrét kiszélesítik és így több helyet biztosítanak a dinamikus lefolyáshoz. Ez elősegíti az élőhelyek és a fajok sokféleségét.
- A duzzasztógátákat és egyéb keresztműveket úgy építik át, hogy a halak és más vízi élőlények számára ne képezhessenek akadályt.

A sikeres renaturalizáció legkedvezőbb előfeltételeit azokon a folyóvidékeken találjuk, ahol még léteznek az ártéri erdők maradványai és a holtágak. Ezeket vissza lehet a folyóhoz kapcsolni, és kiindulópontjai lehetnek az élőlények újbóli megtelepedésének. A városokban és községekben gyakorta nincs elegendő hely a nagy renaturalizációs programok végrehajtásához. A természetközeli kialakítás azonban a községekben és városokban is lehetséges.

A dinamikus viselkedésű folyókban elegendő erő van ahhoz is, hogy önmagukat renaturalizálják. Árvízkor elmoszák a partot és másutt homok- és kavicspadokat raknak le. Ha az embereket nem fenyegeti veszély, ezeket a természetes folyamatokat hagyni kell, hadd érvényesüljenek. Az élőhely sokfélesége ilyenkor anélkül is növekszik, hogy költséges beavatkozásokat kellene végrehajtani.

A renaturalizációkkal nemcsak a természet és a fajgazdagság nyer. Mi, emberek is élvezzük a renaturalizációs beavatkozások hasznait. A természetközeli vízfolyásoknak jobb az öntisztuló képessége. Azok a vízfolyások, amelyek mentén több hely van, ritkábban árasztják el a partot. Az élő folyók ezenkívül kirándulásra, fürdésre és a természet élvezetére csábítanak.

Háttérinformáció

A természet védelme – mindannyiunk feladata

A természet védelme nemcsak az államok és a természetvédelmi hatóságok ügye. A sokarcú környezet megtartásához mindenkinek hozzá kell járulnia. A kertben, az iskolaudvaron és a soron levő bevásárláskor.

- A természetközeli kert sok fajnak kínál alkalmas élőhelyet. Egy virágos rét a pillangók és méhek javát is szolgálja. Egy kis tavacska segíti a szitakötőket és a kétéltűeket. Az őshonos cserjék madarak és rovarok bújó- és szaporodóhelyei és táplálékforrásai.
- Egyes fajok számára cselekvő módon is biztosíthatunk lakóhelyet. Fészekodúkat magunk is barkácsolhatunk. Soklyukú agyagtéglákból a rovarok számára

készíthetünk fészkelőüreget. Az öreg fák különösen sok fajnak nyújtanak menedéket, azokat nem szabad gondatlanul kivágni.

- A növényvédőszerokről és az agresszív tisztítószerokről való lemondás megóvja a madarakat és a rovarokat a mérgezésektől, és a vizek is kisebb terhelést kapnak.
- A biokertészetekből származó élelmiszereket környezetkárosító mérgek és műtrágyák nélkül állítják elő. A haszonállatokat a fajok igényeinek megfelelően tartják. A fenntartható körülmények között előállított termékek vásárlásával is bárki hozzájárulhat a természet védelméhez.

Háttérinformáció

„Keressük: az ország legszebb folyóját!”

Hogy megtaláljátok az ország legszebb folyóját, kérdezzétek meg a barátaitokat és barátnőiteket vagy a családotok tagjait. A válaszokat írjátok be az alábbi kérdőívbe és vigyétek magatokkal az iskolába.

A válaszadó neve: _____

Hány folyót ismersz? _____

Melyik folyó a kedvenced? _____

Melyik vidéken folyik: _____

Mi köt téged a kedvenc folyódhoz?

Mi a kedvenc tevékenységed ennél a folyónál?

Vannak-e különös vagy ritka állatok és növények ennél a folyónál?

Melyek?

Vannak-e problémák a folyóval?

- Nincsenek
- Szennyezett a víz
- Árvíz
- Veszélyes zuhatagok

A folyó védett területen fekszik? Igen Nem

Ha nem: védeni kellene-e a folyót? Igen Nem

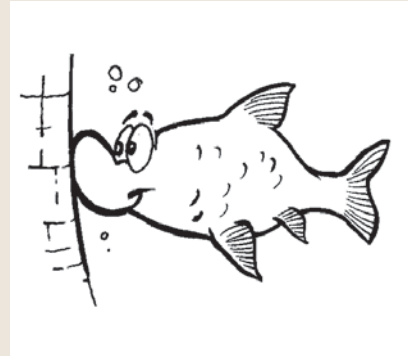
Név (ide a saját nevedet írd be):

„Segítsünk a paducnak! Hogyan lehet elősegíteni a halaknak a duzzasztógátakon való átjutását?”

A vésettajkú paduc egy halfaj, amelyik a latin és a német nevét (naseus, Nase) az alsó állású szájáról kapta. Ezért úgy néz ki, mintha orra lenne. Mint sok más hal, a paducok is sok kilométert vándorolnak a folyók medrében táplálékot és szaporodási helyet keresve.

A sok keresztgát és duzzasztómű azonban legyőzhetetlen akadályt jelent számukra. Hogyan lehetne a halaknak segíteni, hogy ezeken átjussanak?

Találj ki olyan építményt, ami lehetővé teszi a halaknak a keresztgátakon való átjutását! Kis, legfeljebb 10 cm magasságú lépcsőket a halak maguk is leküzdhetnek. Rajzolj ide egy egyszerű duzzasztógátat a folyóban és rajzold oda az építményedet, ami megkönnyíti az akadály leküzdését. Az útvonalat fessd kékre, hogy a halak könnyebben megtalálják.



A paducnak szüksége van a segítségedre!

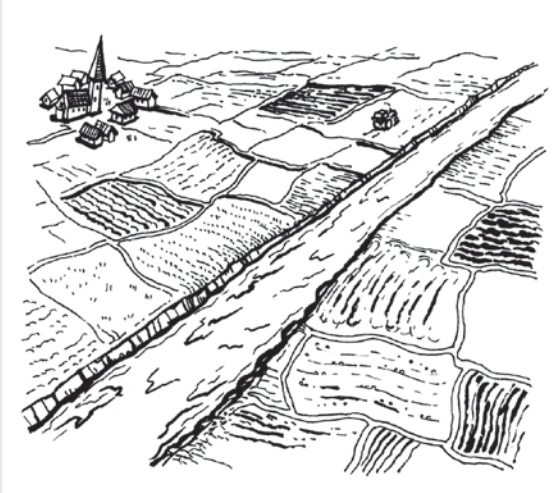
„A folyóknak hely kell!” Az élővizek helyreállítása

Ma sok folyó és patak úgy néz ki, ahogy a baloldali képen látható. A partot kiegyenesítették és megerősítették. A szántóföldek és rétek leérnek a partig. A madarak nem találnak fészkelésre alkalmas fákat, és a halak sem holtágakat, ahol elrejtőzhetnének. A nyári fürdőzéshez sem találsz kavicspadokat.

A jobboldali képen olyan patakot látsz, amelyet helyreállítottak, más szóval kifejezve: „renaturalizáltak”. Ez azt jelenti, hogy a betont és a gátakat elbontották, hogy ezáltal az állatok és növények számára új élőhelyeket hozzanak létre.

Gondosan hasonlítsd össze a képeket. Hányféle állati és növényi élőhelyet találsz a jobboldali képen, amelyek a baloldali képen hiányoznak?

Csatornázott folyó



Renaturalizált folyó



Milyen élőhelyeket állítottak helyre a renaturalizációs munkákkal? Milyen állatfajok számára jó ez? Milyen többletet hoz ez az embereknek?

„Közösen a folyónkért!”

Már sok mindent megtanultatok a vízfolyásokról. Üdvözljük körünkben a folyószakértőket! Hogyan ítéletek meg valójában a vízfolyások minőségét a lakóhelyeteken? Van-e elegendő helye az állatoknak és a növényeknek? Az alábbi kérdőív segítségével vizsgáljátok felül a folyóvizeiteket! Néhány kérdésre a bejárás után magatok is tudtok válaszolni. Ha nem vagytok biztosak a válaszban, kérdezzétek meg a tanárokat/tanárnőket, szüleiteket, vagy a polgármesteri hivatalt.

A vízfolyás neve: _____

A vizsgált szakasz _____-től
_____ -ig tart.

A helység neve: _____

A folyó- vagy patakszakasz természetvédelmi területen fekszik?

Előfordulnak-e ritka állatok vagy növények a területen? _____

A vízfolyás minősége:

Milyen a vízfolyás jellege?

- természetes; szigetekkel, agyagos vagy homokos meredek partokkal, bedőlt fákkal, holtágakkal
- természetközeli; homokpadokkal, bedőlt fákkal, kövekkel
- olyan, mint valami csatorna, burkolt mederrel

Van-e gát vagy duzzasztó, ami megtöri a vízfolyás lefutását?

- nincs
- van, halátjáróval
- van, halátjáró nélkül

A vízfolyás partjai természetes jellegűek?

- igen, különféle élőhelyekkel: kavics-szigetekkel, homokfalakkal, ártéri erdővel
- nem, de természetes anyagokkal van megerősítve
- nem, ki van kövezve

A partot ártéri erdő kíséri?

- igen
- nem, csak néhány fa van, meg rét
- nem, a szántóföldek, kertek és a házak leérnek egészen a partig

Van-e szemét és hulladék a patakmederben?

- nincs
- van; kis mennyiségű
- van; nagy mennyiségű

A vízfolyás vízgazdálkodási viszonyai

(Kérdezzétek meg tanárotoktól, tanárnőtöktől vagy a polgármestertől hivatalból)

Kerül-e tisztítatlan szennyvíz a vízfolyásba?

- nem
- igen, kis mennyiségű
- igen, nagy mennyiségű

Vesznek-e ki vizet a vízfolyásból
(például erőművek vagy öntözés céljára)?

- nem
- igen, keveset
- igen, nagy mennyiségűt

Eredmény:

Számold meg, hány négyzetet, háromszöget és kört kapott a patakotok!

Négyzetek száma: ___ Háromszögek száma: ___ Körok száma: ___

1. Szinte csak négyzet van, kör egyáltalán nincs: a vízfolyás jó állapotú!
 2. Sok a háromszög, de kör nincs: a vízfolyás enyhén befolyásolt.
 3. Viszonylag sok kör van: nem jó a vízfolyás állapota, javítani kell.
- Gondoljátok közösen át, hogy a vízfolyásoknál milyen javítások szükségesek és lehetségesek. Hogyan lehetne a patakotokat újra természetessé alakítani?

Vizsgálati eredményeiteket és javaslataitokat adjátok át a polgármesteri hivatalnak! A környezet állapotának javításába bizonyára ti is tevékenyen be tudtok segíteni!

„Az állatok elárulják, hogy érzi magát a folyónk”

A kis vízi rovarok igen jó felvilágosítást adhatnak a folyónk állapotáról. Némelyek csak a nagyon tiszta vizekben fordulnak elő, mások az erős szennyezettséggel szemben is kitartanak. Ellenőrizzük közösen, mennyire tiszta a folyónk! Tárd fel alaposan a folyó egy szakaszát mintegy 15 percig kis rovarok után kutatva, amelyek gyakran a kövek alól kerülnek elő, az iszapban vagy az avar alatt rejtőzködnek, vagy a vízínövényeken ülnek. Használd ehhez a hálót és a befogott állatokat óvatosan tedd egy vízzel töltött tálkába. Ezután hasonlítsd össze a talált állatokat a képekkel.



Álkérész



Tegzeslárva



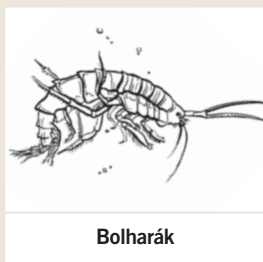
Kérészlárva



Vízibogár



Vízicsiga



Bolharák



Szitakötőlárva



Víziászka



Nyolcszemű pióca



Katonalég



Csővájóféreg



Árvaszúnyog-lárva



Zengőlégy-lárva

A leggyakrabban talált állatok alapján osztályozható a folyót.

Ha találtál álkérészeket, és tegzeseket a folyó **I. osztályú**.

Ha a vízben nincs álkérész, de sok tegzes, kérészlárva, vízibogár vagy vízicsiga van, a folyó **I-II. osztályú**.

II. osztályú a folyó akkor, ha nincs sem álkérész, sem tegzes, de sok kérészlárva került a hálódba.

Ha kevés kérész, de sok szitakötő lárva és víziászka fordul elő, a folyó a **II-III. osztályba** tartozik.

Ha nincs sem álkérész, sem tegzes, sem kérész, de sok piócát, bolharákat vagy katonalég-lárvát találtál, a folyót a **III. osztályba** sorolod.

Ha csak bolharák, a csővájó-féreg vagy az árvaszúnyog-lárva van, a folyót **III-IV. osztályúnak** jellemzed.

Ha csak zengőlégy-lárva és/vagy csővájó-féreg fordul elő, sajnos **IV. osztályzatot** kell adnod.

I. osztály = nagyon tiszta víz

IV. osztály = erősen szennyezett víz

Dunai történet(ek):

A Duna – határ vagy kapcsolat? A Duna, mint az Oszmán Birodalom határa

A középső és az alsó Duna a rómaiak óta Európa határfolyója volt az északról és északkeletről érkező betörésekkel szemben. A XIV. és a XV. században az Oszmán Birodalom hatalomra jutásával azonban az ellenség hirtelen délről érkezett! A helyzet ezzel gyökeresen megváltozott, mivel a Duna-menti parti út, amely a régi római út vonalvezetését követte, a jobbparton, vagyis a déli parton húzódott. A legtöbb település és város is a déli parton feküdt, így azok közvetlenül ki voltak téve az oszmán-törökök támadásának.

Aki hajóval utazza be a Dunát, Mohácstól lefelé 30 várat és várromot láthat, közte Vukovár, Pétervárad (Újvidék) és Belgrád várát, valamint Galambóc (Golubac) várának hatalmas romjait, amelynek ma „a lába a vízben áll” az erőmű visszaduzzasztása következtében. A várak többsége a déli parton fekszik. Az ellenség „a rossz oldalon” jött, és a támadások ellen addig védelmet adó Duna többé már nem nyújtott biztonságot. 1463-ban Bosznia meg-

hódításával a Szávától és a Dunától délre eső területek országai oszmán uralom alá kerültek. A török harcosok 1521-ben egyhónapos ostrom után bevették Belgrád (Nándorfehérvár) stratégiaiul fontos fekvésű városát, amely számukra „európai hídfőállásul” szolgált. Ezután Közép-Európának évszázadokat kellett várnia az oszmánok kiűzésére.

Míg a Duna Béctől Belgrádig tartó szakasza a sok utazó követ révén ismert maradt, a Vaskapu alatti folyóvidék a „Terra Incognita” állapotába süllyedt. Az alsó folyás menti országok, mint például Bulgária a meghódításuk után hosszú évszázadokra oszmán uralom alatt maradtak.

A Duna számokban

Hossz: 2.780 km a Breg és a Brigach Donaueschingen-i összefolyásától.

2.888 km a Breg forrásától.

A Duna hajózható szakaszának hossza:

2.412 km (Ulmtól)

Nemzeti partszakaszok a forrástól a torkolatig:

A Duna-menti államok: Németország, Ausztria, Szlovákia, Magyarország, Horvátország, Szerbia, Románia, Bulgária, Moldova és Ukrajna.

A Duna a világ legnemzetközibb folyója. Tíz partmenti állama van, ezek közvetlen részese-

dése a Duna hosszában:

Németország:	584 km
Ausztria:	357 km
Szlovákia:	172 km
Magyarország:	417 km
Horvátország:	137 km
Szerbia:	587 km
Románia:	1.075 km
Bulgária:	472 km
Moldova:	0,6 km
Ukrajna:	54 km

Mivel az államhatárok gyakran a Duna partjai között húzódnak, a magadott kilométer-hosszok összege nem egyezik meg a Duna hosszával!

A Duna vízgyűjtője:

A Duna vízgyűjtőjén (a Duna-medencében) összesen 19 ország fekszik. A Duna vízgyűjtőjének fogalma alatt azon területek összességét értjük, amelyekről a víz a folyókon és patakokon, valamint a talajvízen keresztül a Dunába kerül.

A Duna vízgyűjtője magába foglalja a következő országokat:

- egész Magyarország (100 %)
 - Románia majdnem teljes területe (97,4 %)
 - Ausztria (96,1 %)
 - Szlovákia (96%)
 - Szerbia (92 %)
 - Montenegró (50 %)
 - Szlovénia (81 %)
 - Bosznia-Hercegovina egy jelentős része (74,9 %)
 - Horvátország (62,5 %)
 - Bulgária (43 %)
 - Moldova (35,6 %)
 - Csehország (27,5 %)
 - Németország egyes részei (16,8 %)
 - és Ukrajna (5,4 %);
- 5 további ország egyenként kevesebb, mint 2000 km² területtel részesedik a Duna vízgyűjtőjén:
- Svájc (4,3 %)
 - Olaszország (0,2 %)
 - Macedónia (0,2 %)
 - Lengyelország (0,1 %)
 - Albánia (0,01 %).

A vízgyűjtő területe:

801.463 km², azaz az európai kontinens majdnem 10 %-a

A Duna-medence lakosainak száma:

81 millió fő

A Duna fontosabb mellékfolyói:

Inn:	515 km hosszú,
Morva:	329 km hosszú,
Dráva:	720 km hosszú,
Tisza:	966 km hosszú,
Száva:	861 km hosszú,
Nagy-Morava:	430 km hosszú,
Iszár:	368 km hosszú,
Szeret:	559 km hosszú,
Prut:	950 km hosszú.

A Dunának összesen 74 nagyobb mellékfolyója van.

A Duna-delta területe:

679.000 hektár

Magasságkülönbség a folyó kezdetétől a torkolatig:

678 m

Hidak a Dunán:

Jelenleg a forrástól a torkolatig több mint 100 állandó híd található.

A Duna legészakibb pontja:

Regensburg német városnál.

A legdélebbi pont:

Szvisztov bolgár városnál.

Bevezetés	263
Célok, taneszközök, szervezés	264
1. feladat: A fenntartható használat: bölcs	265
2. feladat: A Fekete-tenger, mint végállomás	267
3. feladat: A nagy folyó-szerepjáték	268

6.2. Közösen a folyóinkért

A Duna-medencéért mindannyian felelősök vagyunk!

A Duna-medence 81 millió ember élettere. A természeti erőforrások fenntartható használatáért a Duna-medence 19 országában mindnyájunknak össze kell fogni: olyan tartós és környezetbarát gazdálkodást kell megvalósítani, amely a mai igényeknek úgy képes megfelelni, hogy az a jövő generációk esélyeit se veszélyeztesse.

A Duna-medencét nagy természeti, gazdasági és társadalmi értékű ökológiai rendszerek jellemzik. Ezen értékeknek a jövő számára való megőrzését a fenntartható használat biztosíthatja.

Célok:

A gyermekek tanulják meg...

- ✓ hogy az emberiség igényeit csak a természeti erőforrások előrelátó használatával lehet kielégíteni.
- ✓ hogy a Duna-medence és a Fekete-tenger vízrendszere kapcsolatban áll.
- ✓ hogy az érdekek különbözősége ellenére azok megvitatásával és együttműködéssel a fenntartható fejlődést elősegítő döntések hozhatók.

Eszközök:

1. feladat: kancsók, poharak; a gyermekek kedvenc itala
2. feladat: kancsók, víz, különféle élelmiszer-színezékek, Duna-poszter
3. feladat: szerepkártyák, akciókártyák, különféle színű társasjáték-bábuk

Szervezés:

Szükséges idő: 3 oktatási egység

Helyszín: osztályterem

1. feladat: játék

A fenntartható használat



Az osztály alkosson csoportokat, egy-egy csoportban legalább 5 gyermek legyen. Mindegyik csoport kap egy-egy kancsót, amelyben 1/4 liter van a gyermekek kedvenc italából, és mindegyik gyermek annyit tölthet belőle, amennyit csak akar. Fontos játékszabályként le kell szögezni, hogy az italból minden gyermeknek jutnia kell.

Ezután csakúgy, mint a további körökben, az italból 1/8 litert utántöltünk a kancsóba. Az ital egy értékes, megújuló természeti erőforrást helyettesít, pl. például a tiszta ivóvizet, és abból minden gyermeknek kapnia kell valamennyit ahhoz, hogy játékban maradhasson. Azok a gyermekek, akiknek valamelyik körben nem jut az italból, kimaradnak a játékból. Három kör után ellenőrizzük, hogy még minden gyermek játékban van-e, vagy már vannak, akik kimaradtak. Vannak-e csoportok, amelyekben még mindegyik gyermek játékban van? Milyen stratégiát követnek ezek a csoportok; van-e vezetőjük, vagy az ügy kommunikáció nélkül is működik? Melyik csoport bízik abban, hogy mindaddig elegendő italuk lesz, ameddig a természetes erőforrás megújul?

A gyermekekkel beszéljük meg, hogy az embereknek az élethez milyen természetes erőforrásokra van szükségük, ezek hogyan használhatók fenntartható módon, és a természetes erőforrások, mint például a tiszta ivóvíz megújulását milyen tényezők fenyegetik. A javaslatokat írjuk fel a táblára.

A természetes erőforrások fenntartható használata – mi is az?

A vizet, mint természetes erőforrást, mindnyájan használjuk.

A Duna-medence érintetlen természetes vizei az emberek ivóvíztartalékát képezik. Az iparban a vizet hűtő- és munkaközegként hasznosítják, és a mezőgazdaságnak a földek öntözéséhez is vízre van szüksége. A folyókon a vízerőművek energiát termelnek, és a Duna a nagy mellékfolyókkal együtt fontos közlekedési útvonal-rendszert alkot, hosszú időkre visszatekintő hajózási hagyományokkal. A természetes árterek a passzív árvízvédelmet szolgálják és a felszíni vizek üdülőterületet nyújtanak az emberek számára.

A Duna-medence természeti sokfélesége 5.000 állatfajával, mintegy 2.000 magasabb rendű növényfajával és sok különböző élőhelyével, mint a folyóparti rétekek, hegyi patakokkal és lápokkal és a Duna-delta hatalmas nádasával olyan egyedülálló természeti kincs, amit meg kell tartani, és amit meg kell óvni a pusztító használati módoktól és a szennyezéstől.

A fenntartható használat elve azon alapul, hogy a természeti erőforrásokat csak olyan mértékben hasznosít-

juk, amennyire azok megújulni képesek. Gondoskodni kell az erőforrások védelméről, és a műszaki fejlesztéseket úgy kell végrehajtani, hogy a fenntartható használat egész rendszere folyamatosan javuljon.

A Duna-medencében ez mindenekelőtt annyit jelent, hogy csökkentjük a vizek tápanyagokkal és károsanyagokkal való szennyezését a vízminőség megőrzése; az emberek és az élővilág jövője érdekében. Ami az árvízvédelmet illeti, itt elsőrendű feladat az elöntések által okozott károk lehetőség szerint alacsony szinten tartása és ezáltal az embereknek és a gazdaságnak okozott veszteségek kiküszöbölése. Az előrejelző-rendszerek létesítése és a természetes árterek helyreállítása sokat segíthet ebben.

Maguknál a vízhasználatoknál is oda kell figyelni az erőforrások rendelkezésre állására. A keresletnek a reális vízdíjakkal és a fogyasztott mennyiségek mérésével történő szabályozása, valamint a fogyasztóknak a takarékosagra való nevelése fontos lépések lennének ebben az irányban.

>>>

Háttérinformáció

A vízszennyezések esetében „a szennyező fizet” elvet kell alkalmazni. Aki felelős a környezeti kár kialakulásáért, köteles az elhárítás költségeit megtéríteni. Az ipar üzemek esetében például a víz üzemen belüli teljes visszaforgatása lenne „a szennyező fizet” elv ideális következménye.

Minden erőfeszítés kapcsán meg kell fontolni, hogy csak a folyó teljes vízgyűjtőjére kiterjedő, egységes gondolkodás és cselekvés vezethet eredményre. A sikeres és növekvő, de a Duna-medence természeti kincseit nem romboló gazdaságot elősegítő közös megoldás érdekében nemzetközi, határon átnyúló érvényességű irányelvek kidolgozására került sor.

Az Európai Víz Keretirányelv

Az EU összes tagállamában 2000. december 22-én hatályba lépett az Európai Víz Keretirányelv, amelynek végrehajtásához a Duna-medence összes országa, tehát a nem EU-tagállamok is csatlakoztak.

Az Irányelv célja a víz minőségének megőrzése illetve javítása, valamint a meglévő erőforrások hosszú távú védelmén alapuló, fenntartható vízhasználat lehetővé tétele. A Víz Keretirányelv központi eleme az a gondolat, hogy az összes gazdálkodási és tervezési tevékenység során a folyók minden egyes rész-vízgyűjtőjét tervezési alapegységként kezeljék, mivel a vizek és a vízminőség nem ismernek politikai határokat. (www.euvki.hu)

A Víz Keretirányelv legfontosabb környezetvédelmi céljai:

- a felszíni és felszínalatti vizek állapota ne romoljon, valamint a víztestek védelme, javítása és újjáélesztése,
- 2015-ig az összes felszíni víz „jó kémiai és ökológiai állapotának”, a felszínalatti vizek jó kémiai és mennyiségi állapotának elérése.

A Duna-védelmi Egyezmény

Lásd 138. oldal.

Fenntartható fejlődés

A „fenntarthatóság” fogalmát az 1990-es évek elejének környezetvédelmi vitái során vezették be. A fenntartható fejlődés fogalmával kapcsolatban azonban több meghatározás is forgalomban van, amelyek közül a nemzetközileg legismertebbet az „Our Common Future” (Közös jövőnk) című Brundtland-jelentés tartalmazza: „A fenntartható fejlődés a fejlődés olyan formája, amely a jelen igényeinek kielégítése mellett nem fosztja meg a jövő generációit saját szükségleteik kielégítésének lehetőségétől.”

A Brundtland-jelentés közzététele és az ezt követően az ENSZ által 1992-ben Rio de Janeiróban rendezett „Környezet és Fejlődés Világkonferencia” (UNCED) óta a fogalom igen nagy ismertségnek örvend, sőt nyugodtan mondhatjuk, hogy napjainkra a „fenntartható fejlődés” fogalma szinte alapfogalommá vált. A fenntartható fejlődés céljai: a társadalmi igazságosság, a környezetharmonikusság és a gazdasági hatékonyság. A fenntartható gazdaság- és életvezetés mindehhez csupán annyi nyersanyag felhasználására törekszik, amennyit a természet pótolni képes.

2. feladat: kísérlet

A Fekete-tenger, mint végállomás



A gyermekek keressék meg a Duna-poszteren azt az országot, amelyben élnek, és azt a folyót, amelyik a lakóhelyükhöz legközelebb fekszik. Kövessék a folyók menetét egészen a Fekete-tengerig, és jegyezzék fel, hogy a folyók vize hány országon (vagy városon) folyik keresztül, míg a Fekete-tengerhez nem ér. Ezután a gyermekek minden olyan ország (vagy város) után, amely a lakóhelyük és a Fekete-tenger között fekszik, öntsenek kevés ételfestékkel színezett vizet egy nagyobb mély tálba, (országoként vagy városoként legyen előkészítve egy-egy kancsó különböző színű víz), és figyeljék meg, hogyan változik a víz színe. A tálban a víz végül barna vagy szürke színű lesz, és a gyermekek felismerik, hogy a szennyeződések a legvégén a Fekete-tengerbe érkeznek, és azt, hogy a Fekete-tenger vízének jó minőségéért mindnyájan felelősek vagyunk.

A gyermekek gondolják végig, mit lehet tenni azért, és ők személy szerint mivel tudnak hozzájárulni ahhoz, hogy a vizek a Duna-medencében a lehető legkevésbé szennyeződjenek. A javaslatokat fel kell írni a táblára, (például: modern szennyvíztisztítókat kell építeni, hogy a szennyvizet jobban megtisztítsák; a háztartások lehetőleg kevés mosószeret használjanak; minden olyan természetes vizet meg kell tartani, amelynek nagy az öntisztuló-képessége; a vegyipari baleseteket biztonsági intézkedésekkel meg kell akadályozni).

CD-ROM információ: A Fekete-tenger helyzete



A Fekete-tenger

Ez a tenger, amelybe a Duna torkollik, egy egészen különös tenger. A Földközi-tengerrel csak a Boszporusz és a Dardanellák nevű tengersizorok kötik össze. Felső vízrétegeinek sótartalma 18–22 gramm/liter, kevesebb, mint a többi világtengeré, amelyek sótartalma átlagosan 35 gramm/litert tesz ki. A Fekete-tenger sótartalma 100 m-es mélységtől lefelé már 38 gramm/literre rúg. A sűrűségkülönbségből adódóan nincs vízcsere a felső rétegekkel. Jóllehet a Fekete-tenger a legmélyebb pontján 2.212 méter

mély, a legtöbb állat a tenger felső 100 méteres rétegében él. Ez alatt a Fekete-tenger kénhidrogénnel telített, ami a szervesanyagok sok évezredes lebomlása során keletkezett. Az életről ezekben a mélységekben még nagyon keveset tudunk. A Fekete-tenger vízkészlete főleg a belé ömlő folyókból: a Dunából, a Dnyeperből és (az Azovi-tengeren keresztül) a Donból származik. Mindezek az ökológiai jellemzők a folyókon érkező szennyező- és tápanyagokkal szemben különösen érzékenyé teszik

Háttérinformáció



3. feladat : csoportmunka / megbeszélés

A nagy folyó-szerepjáték

A gyermekek nyolc csoportra oszlanak, mindegyik csoport húz egy szerepkártyát. Az egyik gyermek a polgármesternőt/polgármestert alakítja, akit az osztály választ meg vagy jelöl ki. Az egyes szerepkártyákra fel vannak írva egy-egy Duna menti falu lakosainak az érdekei és az igényei. Mindenki tudatában van annak, hogy a folyó a község alapvető életfeltétele, de a sokféle különböző érdek miatt gyakorta nem könnyű közös cselekvésre jutni. A játék minden körében felolvasnak egy-egy helyzetet, amely valamelyik akciókártyára van felírva. A csoportok elegendő időt kapnak arra, hogy az intézkedés mellett vagy ellen szóló érveket átgondolják. Az érveket a polgármesternő/polgármester vezetésével megvitatják, és az intézkedésről egyszerű többségű szavazással határozatot hoznak.

A gyermekeknek a szerepekkel való azonosulását tipikus eszközök vagy kellékek segítik, (például: kis háló a halászokét, csengő a polgármesterét, napszemüveg a turistákét, stb.)

A folyó melletti természetes sokféleséget különböző színű játékbábuk jelképezik. A játék kezdetén, mint „természeti tőke”, másfélszer annyi játékbábu áll rendelkezésre, mint ahány gyermek van az osztályban. Minden olyan határozatnál, ami károsítja a folyót, le kell venniük egy bábút. Azoknál a döntéseknél, amelyek a folyót nem károsítják, új bábút állítanak. A szerepjáték az utolsó akciókártya kihúzását követően végződik. Ha több, vagy annyi bábu marad állva, mint ahány gyermek van, a község a folyó természetes erőforrásaival belátó módon járt el és rátalált a fenntartható gazdálkodás egyik útjára. Ha kevesebb bábu maradt, mint ahány gyermek van, a folyó ökológiai rendszere károsodott és a további fenntartható használat már nem lehetséges. A szerepjáték végén beszéljük meg a gyermekekkel, hogyan sikerült mindez az ő szerepükben, és mennyire látták valóságosnak a szerepjátékot.

A szerep- és akciókártyák a következő oldalakról fénymásolhatók.

1. feladat: Párosítsd össze a szavak elejét és a végét, ezzel a Szabadság-szigeten élő növény és állatfajok nevét kapod meg!	274
2. feladat: Találd ki a jellemzés alapján, melyik fajról van szó? Mindegyik megtalálható a Szabadság-szigeten!	274
3. feladat: A Szabadság-szigetről számokban	275
4. feladat: A „Sziget-Activity”	275
5. feladat: Beszélgető állatok / fák	276
6. feladat: Kvíz	277

6.3. Konkrét magyarországi példa a renaturalizációra

Konkrét magyarországi példa a renaturalizációra

A Szabadság-sziget megmentése

A Szabadság-sziget megmentése a WWF legnagyobb terepi természetvédelmi programja hazánkban.

A Szabadság-sziget és a hozzá tartozó mellékág egy különleges és veszélyeztetett élőhely, amely a Duna magyarországi szakaszának déli részén, Mohács mellett található. A sziget a védett területek Natura 2000 há- lózatának része, vagyis európai jelentőségű természeti értékekkel bír.



Légifotó a Szabadság-szigetről

A Duna mintegy kétszáz éve tartó pusztulását többek között a Szabadság-szigethez hasonló vizes élőhelyek újjáélesztésével lehetne megállítani.

A Szabadság-sziget rehabilitációja érdekében létrejövő természetvédelmi beruházás az első, példaértékű lépés Magyarországon a folyó több tucat hasonló szigetének és mellékágának helyreállítása érdekében. A munkálatok 2009-ben kezdődtek, és várhatóan 2013-ig tartanak.

A probléma a Szabadság-szigeten

A folyók mellékágainak kiemelkedő jelentősége van



(Fotó: Máté Bence)

Szurkegémek: Békés fészkelőhelyre lelhetnek

a természetben: ide járnak ívni a halak, de az élő mellékágak nagy szerepet játszanak a parti kutak vizeinek szűrésében, tisztításában is. A szigetek a madarak (pl. fekete gólya, szürke gém, kis kócsag) számára nyújtanak békés fészkelőhelyet, a költöző fajoknak pihenő és táplálkozó helyet.

A Duna számtalan kis sodrású mellékága esett már áldozatul a folyó túlzott szabályozásának, illetve egyéb beavatkozásoknak. Ezen vizes élőhelyek hiánya jelenleg a legnagyobb veszély az élővilágra.

Egy közel 30 évvel ezelőtti beavatkozás következtében indult pusztulásnak a Szabadság-sziget és a hozzá tartozó mellékág, amely kivételesen gazdag élővilágnak adott egykor otthont és ivóhelyet.

A problémát egy, a nyolcvanas években létrehozott, 5 méter magas keresztgát okozza, amelybe a parti

szűrésű kutakat a regionális rendszerhez kapcsoló vízvezetékeket helyezték. Ez lezárja a mellékágot, így abban megszűnt a folya-



A keresztgát

matos vízáramlás, megkezdődött a feliszapolódás, és a sziget, valamint a part lassú összeolvadása – azaz a sziget megszűnik szigetnek lenni.

Milyen lépések szükségesek a megoldáshoz?

A mellékág rehabilitációra és az ártéri erdő megmen- tésére indított projekt első lépéseként a WWF magán- személyektől megvásárolta a területet a Duna-Dráva Nemzeti Park számára, amellyel a sziget örök védet- séget nyert. Ezzel biztosítható, hogy a szigeten káros emberi beavatkozás már nem történik.

Ezután elkészültek a rehabilitációra vonatkozó ter- vek és környezeti hatásvizsgálatok, ami alapján elin- dultak a munkához szükséges engedélyeztetési folya- matok.

2011-ben a mellékág vízellátása érdekében a ke- resztgátban futó víznyomó csöveket áthelyezik a me- derfenék alá, majd 2012-ben részlegesen megnyitják a gátat.

Háttérinformáció



Leánykancér: Újra nőhet a számuk

minőségi javulását, továbbá felszínre hozza az iszap alatti kavicsréteget, ami ívóhelyként szolgál a halak számára. Így várhatóan újból gyarapodni fognak az itt szaporodó, évtizedek óta folyamatosan ritkuló hal populációk, mint például a kecsge és a leánykancér.

Emellett a szakemberek visszaállítják majd a Sziget eredeti ártéri erdeit is. Eltávolítják a területen eredetileg nem honos, agresszíven terjedő fafajokat – ilyen például az amerikai kőris, a zöld juhar illetve néhány területen a nemes nyár –, és ezzel párhuzamosan a szigeten őshonos fafajokkal erdőfelújítást végeznek. A telepítendő fajok: fekete nyár, magyar kőris, vénic szil.

Az értékes, különleges növény- és állatvilággal rendelkező szigeten a munkák után remélhetőleg újra nagyobb egyedszámban jelennek majd meg a rétisasok, a fekete



(Fotó: Máté Benccse)

Rétisas: Európa legnagyobb ragadozó madara

A természeti értékek megmentése mellett az is fontos, hogy javulni fog a parti kutak vízminősége is, azaz jobbá és biztonságosabbá válik a térség ivóvízellátása.

A program befejezésekként a sziget peremén kialakítanak egy vízi úton megközelíthető, öt állomásból álló tanösvényt, melyen az érdeklődők megismerkedhetnek a sziget és a mellékág élővilágával.

A rehabilitációs program a természet védelme mellett a helyi lakosoknak is kedvező, hiszen az eredeti állapotok visszaállításával visszakaphatják régi vízi paradicsomukat, a csendes folyású mellékágot, ahol az evezni, úszni, horgászni lehet.

A mellékág egészséges ökológiája érdekében kikotorják a felgyülemlett iszapot, ami elősegíti a parton található ivóvíz kutak

golyák és a barnakányák, amelyeknek e Dunától körbevett terület fészkelő és táplálkozó helye is egyben.

A természeti értékek megmentése mellett az is fontos, hogy javulni fog a parti kutak vízminősége is, azaz jobbá és biztonságosabbá válik a térség ivóvízellátása.

Hogyan lehet megvalósítani egy ilyen projektet?

A természetvédelmi célkitűzések, valamint a terület állapotának visszaállítása a társadalom széles rétegeinek érdekében áll. Ezt bizonyítja a Szabadság-sziget megmentése érdekében létrejött egyedülálló együttműködés a kormányzati, a civil, és a vállalati szféra képviselői között. A 2009-ben aláírt partnerségi megállapodás alapján a WWF Magyarország, Mohács Város Önkormányzata, a Duna-Dráva Nemzeti Park Igazgatóság, az Alsó-Duna-völgyi Környezetvédelmi és Vízügyi Igazgatóság, a Dunántúli Regionális Vízmű, valamint a Coca-Cola Magyarország vesznek részt a sziget rehabilitációjában. A beruházás értéke közel félmilliárd forint, melyet az Európai Unió természetvédelmi programok támogatására létrehozott pályázati alapja, az úgynevezett Life+ alap 270 millió forinttal, a Coca-Cola pedig több mint 40 millió forinttal támogat. A fennmaradó részt a WWF Magyarország a Környezetvédelmi Minisztérium, valamint további vállalatok, és sok száz természetbarát magánember támogatásával biztosítja.

A WWF – Magyarországon elsőként – egy rendhagyó online támogatási formát is megvalósított. Ennek keretében magánszemélyek és cégek egy népszerű közösségi oldalon fogadhatnak örökbe egy-egy területet a Szabadság-szigeten, mellyel szintén a sziget megmentéséhez járulhatnak hozzá.

Tudj meg többet a Szabadság-szigetről!

A szigetmentő programot követheted a www.szabadsagsziget.hu weboldalon, valamint a WWF Magyarország Facebook oldalán (<http://www.facebook.com/wwfhungary>).

Videók: <http://szabadsagsziget.hu/index.php?m=videok/1>

Fotók: <http://szabadsagsziget.hu/index.php?m=galeria/1>



A Szabadság-sziget a rehabilitáció után

Háttérinformáció

A Duna ismerettárhoz ajánlott játék és feladat ötletek

1. Párosítsd össze a szavak elejét és a végét, ezzel a Szabadság-szigeten élő növény és állatfajok nevét kapod meg!

jász-	béka
fekete-	fehér-
ruca-	duc
fűz	koncér
leveli-	keszeg
vizi-	kőrís
leány-	nyár
magas-	öröm
pa-	tyúk

(megfejtés: jászkeszeg, fehérfűz, feketenyár, leánykoncér, magaskőrís, paduc, rucaöröm, vizityúk, levelibéka)

2. Találd ki a jellemzés alapján, melyik fajról van szó? Mindegyik megtalálható a Szabadság-szigeten!

- Gólya méretű, de karcsúbb, hófehér madár. Hosszú, hegyes csőrével halat és vízirovarokat fog, ritkán szárazabb területeken is táplálkozik. A magyar természetvédelem címermadara. (megfejtés: nagy kócsag)
- Kis termetű béka, zöld színe a levélzet színéhez alakul. Főként repülő rovarokra vadászik. Éjjel aktív, nappal fákon, bokron, nádon pihen. (megfejtés: zöld levelibéka)
- Vizeink partján ma még viszonylag gyakori ez a halra vadászó ragadozó. Teste kb. 50 cm hosszú, sötétbarna bundájú, hengeres farkú emlős. A víz alá merülve 1-2 percig bírja. Jól úszik, ebben az ujjai közötti úszóhártya segíti. Tavasszal 2 kölyköt ellik. Fokozottan védett faj, hazánkban még nem ritka. (megfejtés: vidra)
- Magas oxigéntartalmú, jó vízminőségű folyóink halfaja. Testhossza 50-60 cm, de nem ritka a méteres példány. Zöldesszürke alapszínét sötétebb sávok díszítik. Teste hengeres, oldalról kissé lapított. Szája csúcsban nyílik, benne apró, hegyes fogak sorakoznak. Tápláléka főként kisebb méretű halakból áll. (megfejtés: süllő)
- Vadon élő, 20-40 cm magas, fehér virágú növény. Levelei többszörösen szárnyaltak, keskeny fonalások. Teája gyógyhatású, gyulladásgátló és nyugtató hatású. (megfejtés: kamilla)
- A tokfélék családjához tartozó faj. Az 1 méteres testhosszt is elérő hal főként iszapban élő rovarlárvákkal, kis halakkal és apró csigákkal

táplálkozik. A téli időszakban a folyó mélyére húzódik, május-júniusban pedig az áramló vízben, kavicspadokon ívik. Az ivarérettséget 5 éves koruk körül érik el. Ikráik körülbelül 3 milliméter átmérőjűek, melyből a 4-5 nap alatt kelnek ki a lárvák. A terület rehabilitációját követően a kecsege is visszatérhet a mellékágba. (megfejtés: kecsege)

- g.) Nemzeti madarunk, kisebb településeinket leggyakrabban villanyoszlopon fészkel. Jelenléte változatos növényzetű tájra utal, kedveli a vizes élőhelyeket. (megfejtés: fehérgólya)
- h.) A legnagyobb ragadozó hal hazánkban. Feje nagy, szája szegletében 3 pár bajuszt visel. Teste hát-hasi irányban lapított, színe alkalmazkodik a mederfenékhez, szürkés-barnán, de sárgás is lehet. Falánk ragadozó, mely rendszerint lesből támadva halat, rákot, piócát, békát, vízimadarat zsákmányol. (megfejtés: harcsa)
- i.) Kizárólag a Dunában, illetve annak nagyobb mellékfolyóiban élő, a pontyfélék családjához tartozó faj. A folyamszabályozási munkák következtében a magyarországi állomány erősen lecsökkent, előfordulása ritka, főként a folyók középső szakaszában jellemző. A 20-30 centiméteres testhosszal rendelkező hal étrendjét apró rákok, talajférgek, puhatestűek és rovarlárvák (pl.: szúnyoglárvák) alkotják. Főként a folyó mélyebb részein a fenék közelében tartózkodik a sekélyebb területekre csak ívási időszakban (április-május) merészkedik. (megfejtés: leánykancér)

3. A Szabadság-szigetről számokban:

Tudod-e...? Ha nem, becsüld meg!

- a.) Hány évig tartanak a Szabadság-sziget rehabilitációjának munkálatai? (2009-2013, 5 évig)
 - b.) Milyen magas a keresztgát, ami a problémát okozza? (5 m)
 - c.) Mekkora nőhet meg a fehér nyár? (30 m)
 - d.) Hány pár járólába van a folyami ráknak? (5 pár, ebből az első pár ollókká módosult)
 - e.) Hány bajusza van a harcsának? (3 pár)
 - f.) Mennyi ideig élhet a jászkeszeg? (akár 20 évig)
 - g.) Meddig bír a vidra víz alatt maradni? (1-2 percig)
- (segítség: <http://szabadsagsziget.hu/index.php?m=kislexikon>)

4. „Sziget-Activity”

A kifejezéseket egy papírra felírjuk, és lefelé fordítva feladatonként (mutogatás, rajzolás, magyarázat) az asztalra tesszük, ebből fognak húzni a játékosok. 1 tanuló mutogat/rajzol/magyaráz, az egész osztálynak ki kell találnia, akiét előbb kitalálják (időre), az nyer. Feladattípusonként lehet 1-1 nyertest hirdetni.

A feladatok:

Mutogasd el a következőket:

- folyami rák
- leánykoncér
- fekete gólya
- iszapkotrás
- faültetés

Rajzold le:

- mellékág
- kamilla
- keresztgát
- ivóvíz
- madárfészek

Magyarázd el:

- kis vízállás
 - főág
 - őshonos faj
 - nyurga ponty
 - folyószabályozás
 - tanösvény
- (segítség: <http://szabadsagsziget.hu>)

5. Beszélgető állatok / fák:

Két-két résztvevő párt alakít, és mindenki kiválaszt egy-egy állat- vagy fafajt (páronként egyformán, vagy fa vagy állat). Elkezdnek beszélgetni, bemutatkoznak egymásnak. A végén ki kell találniuk, hogy „kivel” beszélgettek.

A Szabadság-szigeten élő fajok leírása itt található: <http://szabadsagsziget.hu/index.php?m=kislexikon>

Életkortól és tudásszinttől függően, ezekből a fajokból kis kártyákat lehet készíteni a kislexikonban lévő információkkal, ebből húznak a tanulók, és a beszélgetés előtt mindenki a saját kártyájából 5 percig felkészülhet.

Példa a beszélgetésre:

A fehér nyár és a magaskőrös beszélget:

- Én síkvidéki ártereken élek - mondja a fehér nyár.
- Engem folyóparton, de akár fásorokba ültetve is megtalálhatsz - mondja a magaskőrös.

- Akár 30 méteres is lehetek - mondja a fehér nyár.
- Én annál magasabb, 40 méteres is lehetek - mondja a magaskőrís.
- Nevem ágaim kérgének színéről kaptam - mondja a fehér nyár.
- Törzsem karcsú, és szürkésbarna - mondja a magaskőrís.
- stb.

6. Kvíz

Igaz vagy hamis:

A mellékágban ugyanazok a fajok élnek, mint a főágban.

Melyik gólyafaj él Magyarországon?

- a.) fehér gólya
- b.) fekete gólya
- c.) mindkettő

Milyen állat a leánykoncér?

- a.) madár
- b.) hal
- c.) nem is állat

Mikor épült a Szabadság-sziget mellékágát elzáró kőgát?

- a.) 1983
- b.) 1976
- c.) 1998

Melyik fafaj nem él a Szabadság-szigeten?

- a.) fehér fűz
- b.) fehér nyár
- c.) fekete fenyő

Hol él a vidra?

- a.) vizek mellett
- b.) fák koronájában
- c.) hegyekben
- + kérdés (beszélgetést generál): Miért lesz jó, ha újjáéled a mellékág?
(segítség: <http://szabadsagsziget.hu>)

Halászok

Szükségük van a tiszta vizű folyóra, hogy halászhasznak rajta.

A természetes vizes élőhelyek és a folyó menti rétek is fontosak, mivel sok halfajnak nyújtanak élőhelyet. A halászok szeretnék, ha sok turista jönne a helységbe, mert akkor több halat tudnának eladni a vendéglőknek.

Erőmű-üzemeltetők

Ahhoz, hogy a lakosság számára több áramot tudjanak előállítani, az erőmű-üzemeltetők szeretnének új vízerőművet építeni.

A villamos áram nagyon fontos a községnek.

Gazdálkodók

A gazdálkodóknak a földjük öntözéséhez tiszta vízre van szükségük.

Szeretnének a földeken nagyobb hozamot elérni, hogy a lakosság számára több terményt állíthassanak elő.

Turisták

A természetes állapotban meghagyott folyóparti rétek és vizes élőhelyek a falu körül a sokféle madárfajjal számos turista számára vonzó célpontot jelentenek.

Ahhoz, hogy könnyebben be tudjanak szállni a kirándulóhajóba, új, nagyobb kikötőre van szükségük.

Polgármester

A polgármester a szíven viseli polgártársai jólétét.
A lakosság számára elegendő tiszta ivóvizet kell adni, és a községbe cégeket kell telepíteni,
hogy az embereknek elég munkájuk legyen.
Természetesen az is fontos, hogy a községet sok turista keresse fel.

Községi lakosok

Az utolsó nagy árvíz megrongálta a házakat, a lakosok ezért most azt szeretnék, hogy szabályozzák a teljes folyót.
Ezen kívül a lakosok szeretnék, ha sok turista jönne a faluba és ha új munkahelyeket teremtenének.

Gyártulajdonosok

A gyártulajdonosok elképzelései szerint a faluban egy nagy gyárat kellene létrehozni,
ami sok munkahelyet teremtene.
Mivel kevés az építési telek, néhány vizenyős területet le kellene csapolni.

Építési vállalkozók

A gyárak, kikötők és a folyószabályozás jó üzletet hoznak az építési vállalkozóknak.
A tiszta víz természetesen az ő számukra is fontos.



Akciókártya

A község közelében új vízerőművet akarnak építeni. Az erőmű építése következtében azonban a folyóparti rétek és a vizes élőhelyek is károsodnak.

Ez az intézkedés egy bábuba kerül.

Alternatíva: áramtakarékossgal, energiatakarékos készülékekkel és napkollektorokkal a tetőkön az áram az új erőmű nélkül is elegendő lenne.

Ez az intézkedés egy új bábút hoz.



Akciókártya

A gazdálkodók több műtrágyát akarnak kijuttatni a földekre, hogy nagyobb legyen a termés. A műtrágya azonban elszennyezi a felszínalatti vizeket és a folyót, és emiatt veszélyezteti az ivóvíz-ellátást.

Ez az intézkedés egy bábuba kerül.

Alternatíva: a mezőgazdaság műtrágya és növényvédőszer nélküli termelésre való átállítása esetén a gazdálkodók kevesebbet tudnak termelni, de a termékek minősége jobb lesz, és azokat magasabb áron lehet majd eladni.

Ez az intézkedés egy új bábút hoz.



Akciókártya

Új kikötőt kellene építeni a folyóparton. Ezzel azonban megsemmisülne egy madárkolónia és a mesterséges parton kevesebb élőhely jutna a víziállatoknak.

Ez az intézkedés egy bábuba kerül.

Alternatíva: renoválják a régi kikötőt és fogadják el, hogy a kirándulójának hosszabb utat kell megtennie.

Ez az intézkedés egy új bábút hoz.





Akciókártya

A folyót egy hosszú szakaszon szabályozni kellene az árvízvédelem javítása érdekében.

A folyó oldalágait levágnák és a vizes réteket lecsapolnák.

Ez az intézkedés egy bábuba kerül.

Alternatíva: az árvízvédelmi munkák során azt is figyelembe veszik, hogy a természetes vizes élőhelyek egyben árterek is, ahol a folyó mellett elegendő hely van arra, hogy az árvíz szétterüljön.

Ez az intézkedés egy új bábút hoz.

Akciókártya

A községben egy nagy gyárat akarnak építeni. Az építési telek kialakításához azonban le kellene csapolni az egyik vizes élőhelyet.

A gyár szennyvize szennyezné a folyót. Ez az intézkedés egy bábuba kerül.

Alternatíva: a gyárban a tiszta termelés érdekében

a legújabb technikát alkalmazzák és

a használt vizet többször újrafelhasználják.

A gyárat olyan helyen építik meg a faluban, ahol nem kell a vizes élőhelyeket elpusztítani.

Ez az intézkedés egy új bábút hoz.

