

**HNPI – Hortobágy-Halastó
tanösvényfejlesztés**

forgatókönyv

2017. január 31.

Általános bevezető

A Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság hazánk első és máig legnagyobb kiterjedésű nemzeti parkjának természetvédelmi kezelő szervezeteként 1973. január 1-én alakult. A HNPI jelenlegi működési területe magába foglalja az Észak-alföldi Régió három megyéjét (Szabolcs-Szatmár-Bereg, Hajdú-Bihar, Jász-Nagykun-Szolnok), ahol ellátja a védett és fokozottan védett természeti értékek, védett és fokozottan védett természeti területek, a Natura 2000 területek, valamint a nemzetközi természetvédelmi egyezmény hatálya alá tartozó területek és értékek természetvédelmi kezelésével kapcsolatos kezelési, bemutatási, kutatási és monitorozási feladatokat. A Hortobágyi Nemzeti Park egyik bemutatóterülete a Hortobágyi-Halastó és környezete.

A Halastóadottságainak köszönhetően nemcsak a természet kedvelőinek, hanem iskolás csoportok számára szervezett programok kedvelt célpontja. A meglévő információs táblák kiegészítése, valamint az élményszerzés bővítése céljából interaktív játékok és táblák kerülnek kihelyezésre az alábbi helyszíneken:

- Indítóállomás
- Gyűrűző állomás
- Bivalyos-tó
- Sétány
- Kisvasút épülete mellett
- Kilátó
- Kondás-tavi madárlesek

A tanösvény elemeinek megtervezésekor az alábbi szempontokat vettük figyelembe:

- stabilak, állékonyak legyenek,
- tartalmi szempontból egységes szemléletet követve készüljenek,
- átláthatóan, könnyen emészthetően interpretáljuk a sétány mondanivalóját,
- az egyes tartalmak szakvezetés nélkül is könnyen érthetőek, értelmezhetőek legyenek,
- élménydús, interaktív elemekkel mutassuk be a fő témaköröket, hogy a látogatók aktív résztvevői lehessenek a sétának,
- a játékokat úgy alakítsuk, hogy azt felnőtt és gyerek egyaránt megértse és élvezze, az információátadás mindkét korosztály számára könnyen befogadható legyen a maga szintjén.

I. Indítóállomás

1. Üdvözlünk a Hortobágy-halastavi tanösvényen!

Cél: A Hortobágy-Halastó kialakulásának, természeti értékeinek bemutatása mellett a tanösvény állomásainak ismertetése térképes, interaktív formában.

Grafikai megjelenítés:

- A Halastó és szűk környezetének térképes ábrázolása.
- A tanösvény és az állomások megjelenítése.

Szöveges tartalom vázlatos ismertetése:

Üdvözlünk a Hortobágy-halastavi tanösvényen! A terület kiemelten fontos élőhely, a Világörökség része. Ha velünk tartasz, betekintést nyerhetsz a halastavak és a nyílt vízi mocsarak rejtett világába, megismerkedhetsz a növény- és madárvilágának jeles képviselőivel, és megtudhatod például azt is, hogy mit jelent az a szó, hogy 'lihogó'. Sőt, túrad közben a madárgyűrűzés rejtelseibe is bepillantasz.

A Hortobágyi-halastó megannyi élményt kínál, fedezd fel!

A tábla alatt található memória játékkal emlékezőképességedet teheted próbára.

Interaktív elemek:

- Körcikk forgató

A táblán 3 db kör alakú kivágat, míg a tábla mögött egy forgatható negyed körcikk található, melyen alapállapotban a térképes grafika folytatása szerepel.

A látogató feladata a körcikk elforgatása, annak érdekében, hogy a kivágatokban a tanösvény három állomásához (Gyűrűző állomás, Bivalyos-tó, Kondás-tó) köthető fotók (9 db) jelenjenek meg.

II. Gyűrűzőállomás

1. A madárgyűrűzés fortélyai

Cél: A gyűrűzés történetének, módszerének és érdekességeinek bemutatása úgy, hogy a látogató minél átfogóbb képet kapjon az évszázados hagyománnyal bíró, madárvonulást kutató módszerről. Cél továbbá az egyes hálótípusok és az általuk befogható madárfajok párosítása, grafikus összekötő vonalak segítségével.

Grafikai megjelenítés:

- Nádas tavi környezetet megjelenítő háttérgrafika.
- Szöveges tartalmat illusztráló archív fotók.
- Madárfajok, valamint befogásukat szolgáló eszközök fotós ábrázolása.

Szöveges tartalom vázlatos ismertetése:

A madárvonulás titokzatos, de rendkívül látványos jelensége ősidők óta foglalkoztatja az emberiséget. Akadtak olyanok, akik úgy vélték, hogy a tél beköszöntével a fecskék a mocsarak iszapjában lelnek menedékre, míg mások szerint a hideg beálltával a kerti rozsdafarkú vörösbeggyé, a kakukk karvallyá változik. A jelenség megismerésének úttörője Hans Christian Mortensen, dán középiskolai tanár volt, aki a 19. század végén először helyezett egyedi kóddal ellátott fémgyűrűt seregélyekre. Hazánkban az első gyűrűk felhelyezésére az 1900-as évek elején került sor. Ezek gólyák, gémekek lábaira kerültek.

Madárgyűrűzéskor, vagyis a madarak jelölésekor az egyes madárfajok eltérő gyűrűtípusokat kapnak: egy-egy kutatás keretein belül nemcsak fém, hanem színes, műanyag madárgyűrűk felhelyezésére is sor kerül, de mindig úgy helyezik a madár lábára, hogy az ne gátolja a mozgást, ne okozzon sérülést.

De mielőtt a szakember a gyűrűt a madár lábára illeszti, a madarakat be kell fogni, amihez speciális eszközökre van szükség.

Kövesd végig a vonalakat és ismerkedj meg a madarak befogására alkalmas eszközökkel!

Interaktív elemek:

- Hálózó – grafikusán interaktív párosító

A tábla egyik felén a madárbefogáshoz használt hálótípusok névvel ellátott grafikus ábrázolása jelenik meg, a másik oldalán pedig madárfajok névvel ellátott fotói. A játék célja a madárfaj és a befogására alkalmas eszköz párosítása a grafikusán megjelenített összekötővonalak segítségével.

Megjelenítendő eszközök és fajok:

- függőháló – cserregő nádiposzáta
- kockaháló – barna rétihéja
- madárfogó varsa – guvat
- Helgoland háló – barkós cinege

2. Madárgyűrű kódfejtő

Cél: Játékos módon megismertetni a látogatókkal a madárfajokat, és a különböző madárgyűrűkön feltüntetett információkat.

Grafikai megjelenítés:

- Tábla tartalmához, illetve az interaktív elemhez illő háttérgrafika.
- A táblán az interaktív elemhez kapcsolódóan elszórtan jelennek meg:
 - a gyűrűvel ellátott madarak grafikái (9 db), valamint a gyűrű átmérője.

Szöveges tartalom vázlatos ismertetése:

Tudod-e, hogy miért gyűrűzik meg a madarakat és milyen információk lehetnek egy madárgyűrűn?

A jelölésre kerülő madarak minden esetben kapnak egy fémgyűrűt, melyen a Madárgyűrűzési Központ székhelye (Magyarország esetében a Budapest felirat) és egy egyedi azonosító (szám-betű kombináció) szerepel. A különböző gyűrűtípusok méretükben a madarak lábméretéhez igazodik és sorozatkódjuk is különböző.

Az egyedi azonosítóval ellátott madarak megfigyelése és visszafogása segítségével számos kérdésre választ kaphatunk. A madárvonuláson és a fészkelő állomány felmérésén kívül többek között információt szerezhetünk pihenő-, táplálkozó, és telelőterületeikről, sőt akár egy élőhely összetételének változásairól is.

Forgasd ki a gyűrű sorozatkódját, hogy megismerd, melyik madár viseli azt!

Interaktív elemek:

- Kódfejtő játék
 - A táblába helyezett játék részei a madárgrafikák, valamint egy belső, a tábla síkjában forgatható, kör alakú kivágattal és nyíllal ellátott korong. A mozgatható elem körül a tábla alapgrafikájának részeként egy körgyűrű található, melyen madárnevek olvashatóak. A játék során látogató a kivágatban kiforgat egy sorozatkódot, majd leolvassa a nyíl által megjelölt madárnevet, amely táblán szereplő madárhoz (9 db), illetve a mellette feltüntetett gyűrűátmérőhöz (mm) tartozik. Így lehetőség nyílik az adott madár és gyűrűtípus/sorozatkód összepárosítására.

Megjelenítendő fajok, gyűrűtípusok és hozzá tartozó sorozatkód:

- szürkegém–gémgyűrű – 5 – 12 mm
- foltos nádiposzáta– kisposzáta gyűrű – K – 2,5 mm
- nádirigó – meggyvágó gyűrű – XA – 3,5 mm
- halászsas – kis-sas gyűrű – KS – 16 mm
- csilpcsalp füzike – füzike gyűrű – W – 2 mm
- jégmadár – jégmadár gyűrű – J – 3, 5 mm
- szalakóta – szalakóta gyűrű – C – 6 mm
- pettyes vízicsibe - limicola gyűrű – LM – 5 mm
- kerecsensólyom - sólyom gyűrű – LY – 14 mm

III. Bivalyos-tó

1. Házi bivaly és más élőlények

Cél: A bivaly és hozzákapcsolódó érdekességek megismertetése a látogatókkal úgy, hogy közben ismereteket szerezzenek a vizes élőhely-kezelésben betöltött szerepéről is.

Grafikai megjelenítés:

- Vízben álló legelő bivaly, valamint
- környezetének (nádas, mocsaras térszén) grafikus megjelenítése.
- Egyes madárfajok fotós ábrázolása.

Szöveges tartalom vázlatos ismertetése:

Sétánk alkalmával a Bivalyos-tóhoz érve dagonyázó, legelő bivalyokra lehetünk figyelmesek. Ezek a nagytestű, több száz kilós, őshonos háziállataink naponta akár 4-5 órát is képesek sárfürdőzéssel tölteni. A **házi bivaly** kiemelt szerepet tölt be a vizes élőhelyek fenntartásában. Legelése miatt a nád és a magas mocsári növények visszaszorulnak, visszaáll a nyílt vízfelszín, és a terület újból benépesülhet madarakkal. A nagytestű emlős taposása révén új gyepes élőhelyeket nyit meg, és tart fenn. A természetes cserjésedés megakadályozása elősegíti az olyan értékes madárfajok megtelepedését, mint a **parti lile**, valamint a fokozottan védett **piroslábú cankó**, **nagy goda** és **sárszalonka**. Ha szerencsések vagyunk, az állatokon időző barázdabillegetőt is megpillanthatjuk, amint épp élősködők után kutat.

Természetvédelmi jelentőségén túl hagyományos használati formák is kötődnek a bivalyhoz. Teherbírását kihasználva haszonállatként tartották. Igavonóként kövek, farönkök, olykor még ágyú vontatására is alkalmazták. Húsa foszforban és vasban gazdag, bőre és szaruja pásztorszerek nyersanyagaként szolgált. Napjainkban elsősorban a magas zsírtartalmú tejéért tenyésztik, amely a mozzarella sajt legfontosabb alapanyaga.

Interaktív elemek:

- Bivalyelősködő

A táblában egy kivágat található, melyen keresztül a bivaly különböző élősködőit ismerheti meg a látogató korong elforgatásával.

Megjelenítendő fajok:

- esőthozó pöcsik
- gyötrő szúnyog
- kullancs faj
- atka faj
- tetű faj

- Lépte nyomán

A tábla alsó részén 4 db felhúzzható elem kap helyet. A mozgatható elem grafikája a tábla alapgrafikájához illeszkedik. Felette a keresett madárfajra vonatkozó rövid jellemzés olvasható. A látogató az elem felhúzásával a bivaly taposása révén kialakuló élőhelyekhez kötődő madárfajokkal ismerkedhet meg, melyek névvel ellátva az alapgrafikába illesztve kerülnek ábrázolásra.

Szöveges tartalom vázlatos ismertetése:

Hazánkba tavaszi és őszi vonulása során látogató élénk narancssárga csőrű parti madár. (*parti lile*)

Hosszú lába piroslik a Hortobágy szikesein. (*piroslábú cankó*)

A talajlakó zsákmányok utáni keresgéléshez kiválóan alkalmazkodott, hosszú csőrű vízimadár. (*nagy goda*)

Tollruhája lehetővé teszi a magas mocsári növényzetben való rejtőzködést. (*sárszalonka*)

Megjelenítendő fajok:

- parti lile
- piroslábú cankó
- nagy goda
- sárszalonka

2. Halhatározó

Cél: A Hortobágyi-Halastavak halfaunájának játékos, interaktív formában történő megismertetése a látogatókkal.

Grafikai megjelenítés:

- Vízfelület grafikus megjelenítése.
- Optikailag torzított halfaj sziluettje, illetve halak grafikus képe.

Szöveges tartalom vázlatos ismertetése:

Felismered, milyen hal rejtőzik a halastavak vizének homályában? Forgasd el a korongot, hogy megtudd!

Interaktív elemek:

A játék célja a vízben rejtőzködő halak megjelenítése optikai csalás révén. A döntött felületű táblán 9 db elforgatható elem található, amiken a halak a víz hullámzásában alig láthatóak. Ha alaposan megfigyeljük, láthatóvá válnak az állatok sziluettjei. A korongokat elforgatva az alattuk szereplő grafikán részletesen is megtekinthetővé válnak.

Megjelenítendő fajok:

- compó
- széles kárász
- lesőharcsa
- réticsík
- csuka
- ponty
- ezüstkárász
- sügér
- dévérkeszeg

3. Halmérő

Cél: A Hortobágyi-Halastavak halfaunájának bemutatása: a jellemző halak méretének ismertetése.

Grafikai megjelenítés:

- A tábla tartalmához, illetve az interaktív elemekhez illő háttérgrafika.
- Egyes halfajok sziluettjének grafikus, valamint fotós ábrázolása.

Szöveges tartalom vázlatos ismertetése:

A Hortobágyi-Halastó számos eltérő méretű halnak ad otthont. Ismerkedj meg néhányukkal!

Interaktív elemek:

- Halsziluett

A táblán 6 db hal kivágott sziluettjét helyezzük egymásra. A sziluettek valós méretűek, csökkenő sorrendben követik egymást. Az egyes sziluettek eltérő színűek.

- A táblán 6 db felhúzzható elem is helyet kap. A mozgatható elemen a hal sziluettje látható, felette a hal neve és méretére vonatkozó adat olvasható. A látogató az elem felhúzásával megismeri, milyen halat takar a sziluett és a leírás.

Megjelenítendő fajok:

- harcsa akár 110 cm (több mint 2 m is lehet)
- csuka 90 cm
- ponty 50 cm
- ezüstkárász 40 cm
- compó 30 cm
- réticsík 25 cm

4. Hüllők és kétéltűek birodalma

Cél: A halastavak legérdekesebb hüllő és kétéltű fajainak játékos, interaktív formában történő bemutatása.

Grafikai megjelenítés:

- A tábla tartalmához illeszkedő háttérgrafika.
- A játékban szereplő fajok fotós ábrázolása (névvel).

Szöveges tartalom vázlatos ismertetése

A vízi és nádi énekesmadarak által látogatott mocsárrét, a Bivalyos-tó számos kétéltű és hüllő fajnak is otthont ad. A gátakon gyakorta megfigyelhetjük a rejtekéből előmerészkedő, halványbarna alapon olívazöld foltokat viselő zöld varangyot vagy a nádas és hínáros között megbúvó kecskebékát, melyet hangjáról „brekekekeke” könnyen felismerhetünk. Utunk során jellegzetes, a hasi oldalán narancsos árnyalatú foltokat viselő vöröshasú unkával is összetalálkozhatunk, amely, ha úgy érzi, veszély fenyegeti, végtagjait megfeszítve a hasát mutatja felénk. Igazi koncertben lehet részünk itt, ha a békakórus hangját hallgatjuk!

Ha nyitott szemmel járunk, akár nádszálon megpihenő zöld levelibékát, a víz felszínén kigyózó vízisiklót, sőt a parton sütkérező mocsári teknőst is megpillanthatunk!

Forgasd a táblába épített kockákat úgy, hogy minden fotó soronként és oszloponként, valamint a nagy négyzetrács négyzeteiben is csak egyszer szerepeljen. Játékra fel!

Interaktív elemek:

- Sudoku

Táblában 4 x 4 db háromszöghasábból álló játék kap helyet. A függőleges tengely mentén mozgatható hasábok egy-egy oldalán hüllők, kétéltűek fotói találhatóak. A Sudoku elve alapján a látogató feladata úgy forgatni a hasábokat, hogy a függőleges és vízszintes sorokban, valamint 2 x 2 négyzetegységekben négy különböző hüllő, kétéltű fotója szerepeljen.

Megjelenítendő fajok:

- vöröshasú unka

- zöld levelibéka
- mocsári teknős
- vízisikló

IV. Sétány

1. Hortobágyi-Halastó rovarvilága (Bivalyos-tó és a függőcinege torony között)

Cél: A Hortobágyi-Halastavak vízi rovarfaunájának játékos, interaktív formában történő megismertetése a látogatókkal, hogy képet kapjanak annak sokszínűségéről.

Grafikai megjelenítés:

- Vízi környezetet ábrázoló háttérgrafika.
- Rovarfajok (lepkék, szitakötők, vízibogarak, pókok) grafikus megjelenítése.

Szöveges tartalom vázlatos ismertetése:

A Hortobágyi-Halastavak, mint vizes élőhely nemcsak gazdag madárvilággal büszkélkedhet, hanem megannyi rovar számára szolgál lak-, táplálkozó- és búvóhelyül. A Halastavak lakója a 7-8 cm-es szárnyfesztávolsággal bíró vízipásztor, melynek sárga-fekete mintázata az idő előrehaladtával kékszínűvé válik. Túránk alkalmával nádszálon sütkérező közönséges szitakötőre és a sárga alapon fekete foltokat, vonalakat és piros foltosort viselő a farkasalmalepkére, valamint atalanta lepkére is figyelmesek lehetünk. A vízfelszín tanulmányozva keringőbogarak, csiborok mellett a barázdás csíkbogár is a szemünk elé tűnhet, amint épp hosszú sertékkal ellátott hátsó lábai segítségével a vízfelszínen úszik. Az állóvizek kedvelője a közönséges víziskorpió rokona, a vízi botpoloska, amely ritkán kerül a kíváncsi szemek elé. Vékony, sárgásbarnás színezetű, pálcika alakú teste jól álcázza a vízi növények között.

Interaktív elemek:

- Komplex interaktív tábla

A táblában 1 db 3 x 3 elemből álló tili-toli játék található. Az elemek függőleges és vízszintes elmozgatásával egy képet lehet kirakni.

Megjelenítendő faj:

- atalanta lepke

- Emellett a táblában átforgatható elemek is helyet kapnak. Az elülső oldalon a rovar körvonala látható, míg mögötte az állat grafikája és neve látható.

Megjelenítendő fajok:

- tavi molnárpoloska
- sávós szitakötő
- tarka hanyattúszó poloska

- Egy vájatban mozgatható, formára vágott elem is található a táblában. A feladat, hogy a látogató a farkasalmalepke nyomatával ellátott korongot a 3 növényhez húzza. A játék célja a farkasalmalepke és táplálékforrásainak bemutatása.

Megjelenítendő fajok:

- farkasalmalepke

2. A Hortobágyi-Halastó növényvilága (Második megálló)

Cél: A halastavi növényvilág legértékesebb képviselőinek játékos formában történő bemutatása.

Grafikus megjelenítés:

- Interaktív elemhez illeszkedő háttérgrafika.
- A játékban szereplő növényfajok grafikai megjelenítése.

Szöveges tartalom vázlatos ismertetése

A hínárokkal, nádasokkal és páfrányfélékkel tarkított Hortobágyi Halas-tó felszínén és partján megannyi érdekes növényvel találkozhatunk. Nyáron a tündérfátyol borít sárga virágszőnyeget a vízre, mely többek között a búbos vöcsöknek, szárcsának szolgál fészkelő-, a récéknek pedig táplálkozóhelyül. A Halas-tó egy rovaremészítő növénynek, a közönséges rencének is otthont ad. Ez a sárga virágú vízinövény a levelein található, hólyagszerű képződményekkel ejti csapdába a vízi rovarokat, hogy emésztésükkel hozzájusson a számára fontos tápanyaghoz, a nitrogénhez.

A nyílt vízfelszín díszei még a vízi páfrányok közé tartozó, gyökér nélküli rucaöröm és a négylevelű lóherére emlékeztető mételyfű is. A lebegő hínártársulások tagja a vese alakú levelekkel, fehér, háromtagú lepelvirággal büszkélkedő lebegő békatutaj és az apró, lapos, lencse alakú vízi növényke, a békalencse, melynek lemezekké módosult szára zöld lepelként borítja be a vízfelszínt.

Az iszapos vizek legyökerező hínárnövényeit a tündérrózsafélék képviselik. A tavirózsának is nevezett sárga vízitök nevét a tökre emlékeztető tokterméséről kapta. A víz felszínén úszó, nagyméretű, tojásdad alakú levelei közül gömb alakú, sárga virágok törnek felfelé. A fehér tündérrózsa kerekded, terpeszkedő levelein – melyek segítik a víz tisztántartását – vízcisibe fajok sétálgatnak. Érdeemes említést tenni a vízidiónak vagy vízi gesztenyének is nevezett sulyomról is. Rombusz alakú levelei, mint mozaik darabok hálózák be a vízfelszínt. A nyílt vízfelületeket keskenylevelű gyékény, tavi és virágkáká alkotta nádas töri meg.

Forgassátok felváltva a hasábokat úgy, hogy az állatok választott növény grafikájából 4 egy vonalba kerüljön! Függőlegesen, vízszintesen, vagy akár átlósan is nyerhetsz!

Interaktív elemek:

- Amőba

A táblában összesen 55 db (11 x 5) négyzög alapú hasáb található, amelyek függőleges tengelyek mentén forgathatóak. Az elemek egyik oldalán tündérfátyol, a másikon fehér tündérrózsa, a harmadikon pedig egy hínárvegetációt ábrázoló tórészlet jelenik meg. A feladat a klasszikus amőba játék menetét követi. A játék során a két játékosnak 4 db egyforma növényt ábrázoló oldalt kell vízszintes, függőleges, vagy átló mentén kiforgatni.

Megjelenítendő fajok:

- tündérfátyol
- fehér tündérrózsa

3. Élőhelybástya (Harmadik megálló)

Cél: A Hortobágyi Halas-tó élőhelyeit, mint komplex egységet fajpéldákkal bemutatni a látogatóknak.

Grafikai megjelenítés:

- A bástyán szereplő fajok, és tájképek fotós ábrázolásban kerülnek megjelenítésre. Az egyes fajok alatt a fajnevek feltüntetésre kerülnek.

Interaktív elemek:

- A bástya összesen három oldallal rendelkezik. A három oldalon három élőhely jelenik meg: nádas, gyékényes vízpart, nyílt vízfelszín (víz, hinaras), gátak. Az oldalakon háromszögforgatók kapnak helyet. Ebben a játékban a háromszögforgató egyik oldalán egy tájkép kap helyet, ha a látogató a háromszögeket helyesen forgatja, akkor az adott élőhelyet egészként látja. A második illetve a harmadik oldalon az élőhelyre jellemző állat-, és növényfajok szerepelnek. Így egy élőhelyhez kötődően összesen 24 db fajt tudunk bemutatni.

Megjelenítendő fajok:

Ssz.	Nádas, gyékényes, vízpart	Víz, hinaras (nyílt vízfelszín)	Gátak
1	Barkós cinege	Bakcsó	Csuszka
2	Barna rétihéja	Búbos vöcsök	Erdei pinty
3	Bölgébika	Dankasirály	Fekete gólya
4	Cserregő nádiposzta	Jégmadár	Héja
5	Függőcinege	Kis kárókatona	Kékcinege
6	Nádirigó	Nyári lúd	Nagy fakopáncs
7	Szürke gém	Szürke gém	Ökörszem
8	Szárca	Tökés réce	Rétisas
9	Cigányréce	Vörös gém	Szajkó
10	ágas békabuzogány	sulyom	Szencinege
11	tavi káka	rucaöröm	Zöld küllő
12	virágkaka	apró békalencse	mézgás éger
13	keskenylevelű gyékény	békatutaj	vénic szil
14	nád	fehér tündérrózsa	magyar kőrís
15	mocsári nőszirm	tündérfátyol	fekete nyár
16	nyílfű	csuka	fehér nyár
17	nyári tözike	fodros békaszóló	fehér fűz

18	mocsári menta	szélhajtó kűsz	kosárkötő fűz
19	ebszőlő csucsor	folyami rák	parti szőlő
20	gyilkos csomorika	vízisikló	eurázsiai hód
21	vidra	mocsári teknős	hermelin
22	nádi szövőlepke	tavibéka	vaddisznó
23	sávós szitakötő	tavi molnárpóloska	bőrfutrinka
24	alföldi szitakötő	tiszavirág	pirók egér

V. Hortobágyi kisvasút épülete mellett

1. Egyéb kiegészítő elem

- Satírozótábla (3 db)

Az oszlopokon elhelyezett márvány/gránit lapokon gravírozott fajok képe található. A látogató a felületre helyezett lap és egy kréta segítségével kisatírozhatja a motívumokat, amik így emlékül hazavihetők.

Satírozó táblába gravírozott kép:

- mocsári teknős
- kanalasgém
- közönséges vidra

VI. Kilátó

1. Téli stratégiák

Cél: A halastavi élővilág áttelelésére kialakult módszerek, stratégiák játékos formában történő bemutatása.

Grafikus megjelenítés:

- A tábla háttérgrafikáján egy halastó keresztmetszeti ábrázolása jelenik meg.
- A játékban szereplő fajcsoportok, fajok grafikai megjelenítése.
- Az interaktív elemhez kötődő ismeretanyag grafikus megjelenítése.

Szöveges tartalom vázlatos ismertetése:

A kedvezőtlen időszak túlélésére a legkülönbözőbb stratégiák alakultak ki a vízi élővilágban. Ismerd meg, hogy az egyes növények és állatok milyen módszerekkel telelnek át!

Hínárok: A tél beálltával fokozatos lebomlásba kezdenek, végül gyökérzet formájában telelnek át a tófenéken.

Tavi kagylók, csigák: A jég elől a fagyhatár alá menekülnek, a tó legmélyebb szakaszai felé húzódnak.

Békák, mocsári teknős, siklók: Vagy a vizet elhagyva földalatti menedékekbe bújnak (főleg sikló), vagy a tómeder iszapjába elvermel (békák, teknős), ahol lelassult lélegzéssel és anyagcserével vészelik át a hideg időszakot.

Békés halak: Vermelnek, vagyis magukat az iszapba fúrják, és állandó hőmérséklet mellett élik túl a téli hónapokat.

Ragadozó halak: Elhagyják védett búvóhelyeiket, és a jég alatt vadásznak egész télen át.

Közönséges vidra: Kotoréka közelében folyamatos mozgással *lihogókat*, olyan fagymentes vízfelületeket alakít ki, ahol a jég alá bukva tud vadászni.

Buborék: A tavak felszínét borító jégpáncélban apró buborékokat figyelhetünk meg. Ezek a vízi növényzet fotoszintézise során keletkező oxigén zárványai.

Interaktív elemek:

- Elfordítható elemek

A táblában 6 db elfordítható korong kap helyet, melyek felső nyomatán az azonos módon áttelelő fajcsoportok képviselőinek grafikája szerepel. A korong elforgatásával a fajcsoportokhoz tartozó stratégiák rövid leírása olvasható.

Megjelenítendő fajcsoportok:

- hínárok
- tavi kagylók, mocsári csigák
- békák, siklók, mocsári teknős
- békés halak
- ragadozó halak
- közönséges vidra

2. Rovarok alkalmazkodása a vízhez

Cél: A vízi rovarfauna egyes képviselőinek a víz állandó jelenlétéhez való alkalmazkodási formáinak interaktív módon történő megismertetése a látogatóval.

Grafikus megjelenítés:

- Vízi környezet (pl. vízfelszín keresztmetszet) háttérgrafikus ábrázolása.
- Egyes rovarfajok, valamint felnagyított testrészeinek grafikus megjelenítése.

Szöveges tartalom vázlatos ismertetése

A Hortobágyi-halastavak változatos rovarvilággal büszkélkedhet. A rovarok között szép számmal képviseltetik magukat a vízi rovarok, amelyek egyedfejlődésük során a vízhez való alkalmazkodás különböző módjait dolgozták ki.

A víz felületén cikázó molnárika lábain víztaszító szőrpapucsokat figyelhetünk meg: ezekkel tud korcsolyázni a vízen, de menekülés közben akár 10 cm-re is képes felugrani a víz felszínére fölé.

A vízen körbe-körbe futkosó keringőbogár a vízre hullott rovarok által keltett apró hullámokat a csápjain található finom szőrökkel képes érzékelni, hogy azután elfogyassza őket. Emellett kitinpáncélját – hasonlóan a csiborokhoz – olyan olajszerű réteg borítja, amely taszítja a vizet.

A vízben élő csíkbogarak időnként kidugják potrohukat vízből, hogy oxigénhez jussanak, majd újra alámerülnek.

De vajon mi tartja ezeket a rovarokat a víz felszínén? Nem más, mint a víz felületi feszültsége, amely, mint egy hártya, meggátolja őket abban, hogy elsüllyedjenek. Ha figyelmesek vagyunk, a víz felületi hártyájába alulról kapaszkodó tarka hanyattúszó poloskára is felfigyelhetünk, amely a potroha végén lévő szőrök között vizet magával levegőt a víz alá.

Akadnak olyan rovarok, amelyek egész életüket a víz alatt töltik. A bűvárpók az utótestét fedő szőrzet segítségével képes levegőt juttatni a vízi növények közé szőtt, harangra emlékeztető hálójába, melyből csak a tél közeledtével merészkedik elő, és keres menedéket a szárazföldön.

Interaktív elemek:

- Rovarstratégia

A táblában 5 db elforgatható elem kap helyet. Az elemen a háttérgrafikához illeszkedve a vízi rovarok grafikus képe szerepel, míg alatta a vízi életmódhoz való alkalmazkodást segítő felnagyított testrész grafikus képe szerepel

Megjelenítendő fajok:

- tavi molnárpoloska
- sárgaszegélyű csíkbogár
- óriás csíbor
- búvárpók
- tarka hanyattúszó poloska

3. Növényi alkalmazkodás

Cél: A halastavakban előforduló vízinövények a víz állandó jelenlétéhez való alkalmazkodási formáinak megismertetése a látogatóval.

Grafikus megjelenítés:

- Tartalomhoz illő háttérgrafika.
- Gyökerező és lebegő vízi növényt ábrázoló grafika.
- Játékban szereplő növényfajok fotós megjelenítése.

Szöveges tartalom vázlatos ismertetése

A víz az életfolyamatok alapfeltétele, a vízinövények számára pedig természetes adottság is. A leggyökerező és a lebegő vízinövények testében a szilárdításért, tartásért felelős alapszövet fejlődik ki. Testükben, leveleikben nagy levegőtartó járatokat figyelhetünk meg, amelyek lehetővé teszik számukra, hogy ne süllyedjenek el. Ezek a vízinövények a fejlődésükhöz, életben maradásukhoz szükséges ásványi sókat és a vizet is közvetlenül a vízből veszik fel. Az alámerült levelekkel rendelkező vízinövényeknek a gázcseréért és párologtatásért felelős gázcserenyílásaik hiányoznak, míg az úszólevelekkel bíró vízinövényeknél a színi oldalon vannak.

A vízinövények levelei lehetnek alámerültek vagy a víz felszínén lebegőek.

Forgasd el a korongokat, és ismerd meg a vízinövényeket közelebbről!

Melyik az a vízinövény, amelyik a levelein található tömlőszerű képződményei segítségével vízi rovarokat zsákmányol? *(közönséges rence)*

Interaktív elemek:

- Korongforgató

A táblában lévő körcekk alakú kivágatok mögött 2 db forgatható korong található. A korong forgatásával az adott csoporthoz tartozó fajok névvel ellátott fotói jelennek meg a kivágatokban.

Megjelenítendő fajok:

Felszínen úszó vízínövények:

- fehér tündérrózsa
- tündérfátyol
- sulyom
- rucaöröm

Alámerült vízínövények:

- hínáros víziboglárka
- nagy víziboglárka
- füzéres süllőhínár
- tavaszi mocsárhúr

● Tudod-e?

A tábla alsó felében elhelyezett elforgatható korongon a közönséges rence különleges rovarfogó képességére vonatkozó kérdés olvasható. Az elem elfordításával, a növényfaj névvel ellátott fotója jelenik meg, mint megoldás.

Megjelenítendő fajok:

- közönséges rence

VII. Kondás-tavi madárlesek

1. Darunézőben(1-es házikó)

Cél: A Kondás-tó madárvilága kiemelt képviselőjének, a daru jellemző adottságainak, érdekességeinek bemutatása, miközben a látogató a daruvonulás jelenségével is megismerkedik.

Grafikus megjelenítés:

- A tó felszínén pihenő és a szomszédos kukorica tarlón táplálék után kutató darvakat ábrázoló háttérgrafika.
- A tábla előterében darucsalád grafikus ábrázolása jelenik meg.
- A nyári és téli tartózkodási helyek (országok) térképes megjelenítése a vonulási útvonalakkal kiegészítve.
- Darukhoz kapcsolódó érdekességek grafikus illusztrálása.

Szöveges tartalom vázlatos ismertetése

A Hortobágy és a Hortobágyi Halas-tó leglátványosabb eseménye az őszi daruvonulás. A darvak dél-európai, észak-afrikai és közel-keleti telelőhelyeikre igyekezve szakítják meg útjaikat, hogy fáradalmaikat kipihenjék, és tápanyagszükségleteiket pótolják.

A daru Eurázsia láp- és mocsárvidékein, erdőkkel tarkított nádasain és sztyeppén fészkelő madárfaj; tollazata palaszürke, a feje tetején piros sapkát visel. Egykor hazánkban is költött, ma már csak vonuláskor látogat Magyarországra.

A hím látványos tánccal igyekszik a kiszemelt tojó kegyét elnyerni. Miután növényi anyagokból álló fészük elkészült, a tojó 2 tojást rak, melyeken párjával felváltva kotlik.

A nyári hónapok után darucsaládok sokasága kel vándorútra, hogy a kontinenst átszelve a telet egy másik országban töltsse. Hazánkba az első darucapatok szeptemberben, októberben érkeznek meg és november végéig maradnak. Ez idő alatt a darvak gyakori vendégei a szántóföldeknek és kukoricatarlóknak, igyekeznek minden elhullajtott szemet felcsipegetni. Napnyugta közeledtével csapatokba verődnek és visszatérnek szálláshelyükre, ahol az éjszakát sekély vízben töltik, így a ragadozók (pl. vörös róka) nem tudják őket megközelíteni.

Napjainkban több tízezer daru keresi fel rövidebb-hosszabb időre a Hortobágyi

Halastavat. Légy részese Te is a világ egyik legszebb természeti jelenségének, gyere el hozzánk daruvonuláskor is!

Tarts a darvakkal, és ismerd meg vonulási útvonalait!

Tudtad-e...

- Gondoltad volna, hogy létezik a Daru csillagkép? – Németalföldi tengerészek határozták meg, miközben Jáva szigetére tartottak.
- Gondoltad volna, hogy létezik olyan kifejezés, hogy darutánc? – Ez egy bihari lakodalmi tánc megjelölésére szolgál, ahol a sorban állók a kendővel feléjük suhintó vezető táncost igyekeznek követni.
- Tudtad-e, hogy a kínai mitológiában a daru a halhatatlanság madara? – A kínaiak úgy tartják, hogy a halhatatlanok daruháton jutnak az égbe.
- Gondoltad volna, hogy régen nagy hagyománya volt a darutollas kalapnak? – Azt tartják, hogy még Hunyadi János is viselt darutollat a kalapja mellé tűzve. A lányok rá sem néztek arra a legényre, aki kalapján nem viselt darutollat.
- Tudtad-e hogy a darvak viselkedéséből időt is jósoltak? – A népi megfigyelés szerint szárnyaikat teregetve, kiáltozva keringtek az eső érkezése előtt.
- Tudtad-e, hogy paraszti és nemesi udvarokban házőrzőként is tartottak darvat? – Kurrogatással, rikoltozással jelezték az idegen érkezését.
- Melyik az az Alföldi város, mely címeréül a darvat választotta. – Püspökladány
- Tudtad-e, hogy darucsontból fűvós hangszer is készítettek? – Jánoshalmán egy avar kori kettős sípot tártak fel.
- Hogy hívják azt a Japán papírhajtogatást, melynek kedvelt madara daru? – Origami
- Melyik az a magyar, félkör alakú, daru motívummal díszöltözet, melyet koronázások alkalmával a királyok maguk öltöttek? – Koronázási palást.
- Tudod, ki a darvász? – A darvak tojásait begyűjtő és a darut az emberhez szoktató mester.
- Gondoltad volna, hogy létezik darumaszk? – Botra rögzített, fából faragott darufej, mely csőrének alsó része zsinórral mozgatható.

Interaktív elemek:

- Vájatos elemek

A tábla egyik felén vonulási útvonalat megjelenítő vájatrendszer kap helyet, mely a darvak vonulási útvonalait szimbolizálja. A látogató feladata, hogy a daru grafikus képével ellátott korongot a téli és nyári szálláshely (fészkelő – telelő) között elvezesse. Magyarország, illetve a Hortobágyi-Halastó, mint a daruvonulás fontos állomása a térképen jelölésre kerül. A játék célja, hogy a látogató megismerkedjen a darvak vonulása során érintett fontosabb állomásokkal.

- Tili-toli

4 x 4 db elemből álló játék, mely elemeinek függőleges és vízszintes mozgatásával egy képet lehet kirakni.

Megjelenítendő grafika:

- darucsalád (hím, tojó, fióka)

- Tudod-e típusú táblák

12 db az első madárles tartóelemeire szerelt felhúzható elemes tábla. A mozgatható elemen a darvakhoz kapcsolódó kérdés olvasható, míg felette a választ illusztráló grafika jelenik meg. Az elem felhúzásával a kérdésre adott válasz válik láthatóvá. A játék célja megismertetni a látogatót a darvakhoz kapcsolódó érdekességekkel.

Megjelenítendő tartalmak:

- Daru csillagkép
- darutánc
- kínai mitológiában halhatatlanok daruháton szállnak az ég felé
- darutoll a kalapban
- időjárást jósolása
- idegen érkezésének jelzése
- címer szimbólum (Püspökladány)
- darucsontból készült síp
- origami

- Szent István koronázási palástja
- darvász
- darumaszk

2. Halastavi nádasok madarai(Palló sor végére a gát mellé)

Cél: A halastavak egyik kiemelt természetvédelmi értékének, a gémtelpek változatos fajösszetételének bemutatása. Külön hangsúly kerül az egyes gémfélék jellemző adottságainak és táplálékainak ismertetésére.

Grafikus megjelenítés:

- Egy vízi, nádas környezet háttérgrafikai ábrázolása.
- Gémfélék és táplálékaik, valamint a kanalasgém grafikus megjelenítése.
- A nádrészletek, illetve a faág grafikus ábrázolása az elhúzható elemeken jelenik meg.

Szöveges tartalom vázlatos ismertetése

Nemzetközileg elismert vizes élőhelyként a Hortobágyi-Halastó rendkívül változatos madárvilággal büszkélkedhet. A darufélék mellett a tó természetvédelmi értékeit a gémtelpek képviselik, hiszen valamennyi Európában költő gémfélet megfigyelhetjük itt.

A hajdanán dísz tollai miatt vadászott, ezért majdnem kipusztított nagy kócsag napjainkra már szép számmal fészkel a területen. Sűrű nádból kialakított fészekaljában 4-5 világoskék színű tojás figyelhető meg.

Közép-Európa vízimadár-élőhelye ad otthont a sárga papucsot és fehér tollruhát viselő gázlómadárnak, a kis kócsagnak, és a népi nyelvben vakvarjúnak nevezett bakcsónak is. A bakcsó nappal a nádasok peremén pihen, alkonyatkor indul táplálék után kutatni. A halastó menti fák csúcsán a legelterjedtebb gémféle, a szürke gém fészkére lehetünk figyelmesek. Ha szerencsések vagyunk, a hím udvarlásának is szem- és fültanúi lehetünk: hangos kiáltásokat hallat, miközben nyakát kinyújtva csőrét az égnek mereszti, majd a tojó közeledtére lehajtja.

A tó vizét szemlélve a sekély vízben, mint egy szobor, a mozdulatlan dermedt vörösgém is a szemünk elé tűnhet, amint áldozatára vár. A kisebb testű, barnás színezetű üstökösgémet sokszor viszont csak akkor vesszük észre, miután felröppent, és széttárja fehér szárnyait. A Hortobágyi-Halastó lakója a kanalasgém is, amely Európában a legnagyobb számban itt költ. A fejünk felett kinyújtott nyakkal elsuhanó íbiszféle ismertetője a kanálszerűen kiszélesedő csőre, melyet a vízben ide-oda mozgatva kutat táplálék után. Mutass rá, ha megtaláltad a képen!

Forgasd át a kockákat, és ismerd meg, mivel táplálkoznak a Halastó gémféléi!

Húzd el a növényfüggőnyt, és leld meg, ki rejtőzik mögötte!

Interaktív elemek:

- Ebédidő! – átforgatható elemek

A táblában 6 db kocka kap helyet. Az első oldalán lévő nyomat a tábla grafikájához illeszkedik (gém csőre), a további oldalakon lévő grafika az elfogott táplálékot mutatja. A játék célja, hogy a látogató a lapok kiforgatásával megismerje az adott madár jellemző táplálékait.

Megjelenítendő madárfajok és táplálékaik:

- bakcsó: béka, kis hal, ízeltlábú
- nagy kócsag: pocok, kis hal, pióca
- szürke gém: rák, sikló, rovar
- vörösgém: hal, vízi rovar, rák
- üstökősgém: lótetű, vízi csiga, pióca
- kiskócsag: hal, vízi rovar, kételtű

- Bújócska – elhúzható elemek

A táblában 2 db vájatban elhúzható formára vágott elem található, melynek felső nyomata a háttérgrafikához illeszkedő tájrészlet (pl. nádas). Az elem elhúzásával feltűnnek a nádas környezetben megbúvó madárfajok grafikái.

Megjelenítendő fajok:

- kiskócsag
- bölömbika

3. A Halastó tavasszal

Cél: Elsősorban a Zöld Mikulás programhoz illeszkedve, a téli madárvilág játékos formában történő bemutatása.

Grafikus megjelenítés:

- Tavaszi tórészlet háttérgrafikai ábrázolása.
- Az egyes madárfajok grafikus megjelenítése.

Szöveges tartalom vázlatos ismertetése:

A télen elcsendesedő madárvilág tavasszal élettel telik meg. A figyelmes szemlélődő szem elé igazi különlegességek tárulhatnak fel. Nádasokban, mocsarakban talál menedéket a bölömbika, melyet kürtszóra emlékeztető hangjáról ismerhetünk meg. A nádszálak között bújik meg többek között a barkóscinege, az ökörszem és a nádi sármány. A partmenti fűzfák nyújtanak otthont a függőcinegének. Lehajló ágaira nád és gyékény pelyheiből építi fészket. Az ártéri erdőkben fészkel az egyik leggyakoribb pintyfélé, a zöldike és a népiesen vakvarjúnak is nevezett bakcsó is. A tó felett zsákmány után kutató rétisasokat és szürke gémekeket is megfigyelhetünk.

Interaktív elemek:

- Háromszög forgató

A táblában 9 db háromszög alapú hasáb kap helyet, melyek egyik oldalán a háttérgrafikához illeszkedve ábrázoljuk az egyes madárfajokat. Az elemek további két oldalán a fajhoz tartozó fészkek, illetve az eszmei értékét szimbolizáló grafika jelenik meg. A játék célja, hogy a látogató az elemek elforgatásával ismereteket szerezzen a fent felsoroltakról.

Megjelenítendő fajok és természetvédelmi értékeik:

- nádi sármány – 25 000 Ft
- rétisas – 1 000 000 Ft
- szürke gém – 50 000 Ft
- bölömbika – 100 000 Ft
- barkóscinege – 50 000 Ft
- függőcinege – 50 000 Ft

- zöldike – 25 000 Ft
- ökörszem – 25 000 Ft
- bakcsó – 100 000 Ft

4. Madárismerkedő

Cél: A halastavak sokszínű madárvilágának interaktív módon történő bemutatása.

Grafikus megjelenítés:

- Egyes madárfajok lábnyomának és csüdjének fotós/grafikus ábrázolása.
- Egyes madárfajok fotós megjelenítése.

Interaktív elemek:

- Tudod-e típusú táblák
20 db, a második és a harmadik madárles tartóelemeire szerelt, felhúzható elemes tábla. A mozgatható elem a láb, míg felette a jellemző csőr képe jelenik meg. Az elem felhúzásával az adott madár fotója válik láthatóvá.

Megjelenítendő fajok:

- rétisas
- búbos
- gulipán
- barkóscinege
- nádi sármány
- kékbegy
- nádi tücsökmadár
- függőcinege
- cserregő nádiposzáta
- szárcsa
- kárókatona
- piroslábú cankó
- foltos nádiposzáta
- vörös vércse
- batla
- cigányréce
- küszvágó csér
- dankasirály
- kerecsensólyom
- hamvas rétihéja