

# **HNPI - Mobil kiállítás**

## **forgatókönyv**

**2017. január 31.**

## *Általános bevezető*

A Hortobágyi Nemzeti Park hazánk első nemzeti parkja, amely világörökségi helyszíneként természeti és kulturális szempontból nemzetközi viszonylatban is kiemelt szerepet tölt be. A mobil kiállítás bemutatott témái ennek megfelelően az egyes helyszínekhez kötődő természeti és kulturális értékekre koncentrálnak. Az információs anyagokban hely specifikusan – helyszínenként eltérő tartalommal - kerülnek ismertetésre a kapcsolódó tudnivalók, érdekességek. A különböző kiállítási csomagok tartalmi egységét a Natura 2000 témaköre teremti meg, melyről a látogató a bevezetőben általános tájékoztatást is kap.

A kiállítási csomagok tartószerkezeti egységeken helyszínenként 3x3 db információs felületből, valamint tartalomhoz kapcsolódó mobil játékokból és szakkönyvgyűjteményből állnak. A néhány esetben több helyszínen is megjelenő, de egy tájegységhez tartozó csomagok tartalmi átfedése miatt a hozzájuk tartozó információs táblák közel azonosak. Ebből következően 6 markánsan elkülönülő csomag készül.

A kiállítási csomagok bemutatási helyszínei:

- Nyírség-Szatmár-Bereg (2 db azonos csomag: Szatmár; Bereg),
- Bihari-sík,
- Dél-Nyírség,
- Közép-Tisza (1 db csomag: Szolnok, 1 db csomag: Tiszakürti Arborétum)
- Hortobágy (2 db azonos csomag: Hortobágy; Karcag; 1 db csomag Debrecen)
- Tisza-tó.

A mobil kiállítás elemeinek megtervezésekor az alábbi szempontokat vettük figyelembe:

- az egyes kiállítási egységek akár egy helyszínen összeilleszthetőek legyenek,
- a tartószerkezetek jól szállíthatóak, bárki számára könnyen összeszerelhetőek,
- stabilak, állékonyak legyenek,
- tartalmi szempontból egységes szemléletet, hálózatos jelleget követve készüljenek,
- átláthatóan, könnyen emészthetően interpretáljuk a kiállítás mondanivalóját,
- élménydús, interaktív elemekkel mutassuk be a fő témaköröket, hogy a látogatók aktív résztvevői lehessenek a kiállításnak
- a kiállítást úgy alakítsuk, hogy azt felnőtt és gyerek egyaránt megértse és élvezze, az információátadás mindkét korosztály számára könnyen befogadható legyen a maga szintjén.

A táblák tartószerkezete összecsatlakoztatható háromágú állvány 3 db információs felülettel, minden információs felületen összesen 2 db táblával. Így egy tartószerkezeten összesen 6 tábla szerepel. A tartószerkezetekből helyszínenként 3 db kerül kiállításra, ezáltal az állványok térbeli elhelyezkedése izgalmas térélményt biztosít a látogatók számára.

# 1. Nyírség-Szatmár-Bereg (2 db csomag: Szatmár; Bereg)

## 1.1. Információs táblák

### 1. információs felület (1-2. tábla)

**Cél:** A látogatók üdvözlése, valamint a Natura 2000 hálózat közérthető módon történő bemutatása.

#### **1. tábla – „...hogya a természet ne csak emlék legyen”**

**Cél:** A Natura 2000 hálózat bemutatása úgy, hogy külön hangsúly kerül a kijelölés céljának, a hálózatosság fontosságának, a Hortobágyi Nemzeti Park, a Natura 2000 helyszínek és egyéb védett természeti területek átfedésének, valamint a hazai és a nemzetközi természetvédelem kapcsolatának bemutatására.

*Grafikai megjelenítés:*

- Natura 2000 területek térképes megjelenítése.
- Egy-egy kiemelt természeti érték, mint Natura 2000 jelölő faj fotós megjelenítése.

*Szöveges tartalom vázlatos ismertetése:*

A földi élet kialakulása óta változatos élőlények fejlődtek, köztük az ember. Fennmaradásuk alapja, hogy kölcsönösen hatnak környezetükre és egymásra, így alkotnak jól működő rendszert. Ezt a rendszert nevezzük ökoszisztémának. Az ember hamar felismerte, hogy túlélése az ökoszisztéma adta javaktól függ, és nincsen biztos jövője egészséges természeti környezet nélkül, ezért óvnia kell azt.

Az Európai Unió által létrehozott Natura 2000 hálózat éppen ezt a cél szolgálja. Olyan élőhelyeket von védelem alá, amelyek Európa legértékesebb és legveszélyeztetettebb vadon élő növény- és állatfajainak fennmaradását szolgálják. Védelmük lehetőséget ad a biológiai sokféleség megővésére. Ez azonban csak tudatos összefogással, megfelelő szakmai felkészültséggel és elkötelezettséggel valósítható meg.

A Natura 2000 mára a világ legnagyobb védett természeti területeket összehangoltan kezelő hálózatává vált. Az Európai Unió 28 országában, több mint 26 000 helyszínt foglal magába. Kiterjedése az Európai Unió szárazföldi területeinek 18%-a, tengereinek 6%-a, ami összesen Magyarország területének közel 11-szeresét jelenti.

A Natura 2000 területek két csoportját különböztetjük meg. A **különleges madárvédelmi területek** rendszeresen előforduló és átvonuló madárfajok állományainak, míg a **kiemelt jelentőségű természet-megőrzési területek** természetes élőhelytípusok, valamint ritka állat- és növényfajok védelmét szolgálják.

Hazánk a 2004-es csatlakozással a Pannon régió védelemre érdemes élőhelyeivel gazdagította a hálózatot, és egyben vállalta ezen élőhelytípusok kedvező

természetvédelmi helyzetének megőrzését, helyreállítását, valamint a fenntartó gazdálkodás feltételeinek biztosítását. Jelenleg az ország területének 21%-a tartozik a hálózathoz. Az azóta is tartó európai együttműködés jelentősen hozzájárul a magyar természetvédelem hatékonyságához.

Ahogy a többi kilenc nemzeti park esetében, úgy a Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság védett területei is átfednek a Natura 2000 élőhelyekkel, kijelölésük célja azonban különbözik.

Előbbi országos jelentőségű, míg utóbbi nemzetközi szintű, hálózatban érvényesülő védelmet biztosít. A Natura 2000 céljának megfelelően ezeken a területeken a hálózatosság, vagyis a fajok országokon átnyúló védelme, az élőhelyek összeköttetésének fenntartása az elsődleges feladat.

A kiállítás célja a Natura 2000 hálózat térségi érintettségű értékeinek, egyben a természetvédelem és a helyi közösségek együttműködésének közös színtereinek bemutatása

*Interaktív elemek:*

A tábla nem tartalmaz interaktív elemet.

## **2. tábla – Köszöntünk a Nyírség-Szatmár-Bereg Tájegységen!**

**Cél:** A tájvédelmi körzet és természetvédelmi egység rövid bemutatása annak érdekében, hogy a látogatók ismereteket szerezzenek az említett egységek elhelyezkedéséről, védetté nyilvánításáról.

*Grafikai megjelenítés:*

- Nyírség- Szatmár-Bereg tájegység, illetve a tájvédelmi körzet térképes megjelenítése.
- A térséget reprezentáló fotók (élőhely, fajok).

*Szöveges tartalom vázlatos ismertetése:*

A Felső-Tiszavidéken, Szatmár-Bereg megyében található Nyírség-Szatmár-Bereg Természetvédelmi Tájegység sokszínű természeti és kulturális értékeivel hívja fel magára a figyelmet. A fűz-nyár és tölgy-kőris-szil ligeterdőkkel, égeres láperdőkkel, valamint mocsarakkal, lápokkal, füves területekkel tarkított térszín 4 kistájat foglal magába: a Szatmári- és Beregi-síkságot, a Rétközt, valamint a Bodrogtözt. Az élőhelytípusok és fajok természetvédelmi megőrzésében és fenntartásában elengedhetetlen szerepe van a természetmegőrzési területeknek. A Nyírség-Szatmár-Bereg Tájegységen belül található 49 természetmegőrzési terület összterülete több mint 54 ezer hektár. Emellett a tájegység 2 madárvédelmi területtel is büszkélkedhet, melyek kiterjedése meghaladja a 63 ezer hektárt. A tájegységen belül, a megye keleti

részen foglal helyet a Szatmár-Beregi Tájvédelmi Körzet, amelyet több mint 22 000 hektáron, 1982-ben helyezték természetvédelmi oltalom alá. A mozaikosan elhelyezkedő védett területek 36 település határát érintik.

*Interaktív elemek:*

**Képkiforgató:**

A táblában 2 db, forgatható korongból és körgyűrűből álló játék kap helyet. A látogató feladata, hogy az elemek megfelelő összeforgatásával az adott képet kirakja.

## 2. információs felület (3-4. tábla) – Tájéörténet

**Cél:** A táj átalakulásában szerepet játszó emberi tevékenységek megismertetése a látogatókkal azért, hogy képet kapjanak a táj formálódásáról.

### **3. tábla**

*Grafikai megjelenítés:*

- Egykori növénytakaróval borított térszint ábrázoló háttérgrafika.

*Szöveges tartalom vázlatos ismertetése:*

Bereg-Szatmári síkon járva az ősi alföld tájképe tárul a szemünk elé. A térség felszínének formálásában nagy szerepet játszottak a jégkorszak idején, az Északkelet-Kárpátok és az Erdély felől lefutó vízfolyások, amelyek az elmúlt 10.000 évben gyakran változtatták folyásirányukat. Nyomaikat a tájban elhagyott, régi folyómedrek jelzik. Amikor honfoglaló őseink a Kárpát-medencébe megérkeztek erdőségekkel és erdőssztyeppel borított térszín fogadta őket Szatmár-Bereg és Nyírség területén. A letelepedést követően a területek benépesedésével az egykoron erdőkkel, mocsarakkal és lápokkal tarkított térszín helyét a szántóföldek, rétek és legelők vették át.

A természetes növénytakaró visszaszorításában nagy szerepet játszottak a 19. században zajló folyószabályozások és lecsapolások, amelyek során újabb földterülethez jutott az ember, és így újabb területen indulhatott meg a legeltető állattenyésztés és földművelés, a rét- és legelőgazdálkodás. Ennek eredményeként kialakult a vidékre jellemző, erdő-, rét-, legelő- és a szántófoltokkal tarkított mozaikos tájszerkezet.

*Interaktív elemek:*

A tábla nem tartalmaz interaktív elemet.

### **4. tábla**

*Grafikai megjelenítés:*

- Az alakított táj madártávlati háttérgrafikája.

*Szöveges tartalom vázlatos ismertetése:*

Az ember az évszázadok során otthagyta lenyomatát a tájban. Ismerd meg közelebbről hogyan is alakította át az ember a tájat!

*Interaktív elemek:*

A táblában 12 db elforgatható elem található. Az első oldalon szereplő nyomat a tábla alapgrafikájához illeszkedik, míg a hátsó nyomaton grafikusán megjelenített, a tájátalakításban szerepet játszó tevékenységek, eszközök kapnak helyet.

Megjelenítendő emberi tevékenységek:

- folyószabályozás
- lecsapolás
- állattenyésztés
- földművelés

### 3. információs felület (5-6. tábla) – Szigetvulkánok nyomában

**Cél:** A térségben található két szigetvulkán bemutatása a látogatóknak, miközben ismereteket szereznek azok egyedi növény- és állatvilágáról.

#### **5. tábla**

*Grafikai megjelenítés:*

- Jellemző fajok grafikus megjelenítése.

*Szöveges tartalom vázlatos ismertetése:*

Gondtad volna, hogy az Alföld északi csücskében fekvő Szamár-Beregi síkból vulkáni hegyek emelkednek a magasba? A tarpai Nagy-hegy és a barabási Kaszonyi-hegy több mint 10 millió évvel jöttek létre és az évmilliók alatt több méter vastag lösz borította be őket. Napjainkban a hegyoldalakon zajló szőlőművelés és kőbányászat ellenére akadnak olyan területek, elsősorban a természetvédelmi területként jelölt Kaszonyi-hegyen, ahol sajátos növény- és állatfajokat figyelhetünk meg. Egyedülálló növénytársulást képez a kocsánytalan-dárdáskaréjú tölgyes, amelynek aljnövényzetében a **fodros gólyaorr**, **szakállas csormolya** mellett a **hagymaszagú tarsókat** is megtaláljuk. A Beregi-síkságon fekvő Nagy-hegy egy ritka, hazánkban csak itt található rovarnak, a **beregi futrinkának** ad otthont, amelynek első példányát egy tarpai borospincében fedezték fel.

#### **Kiemelt fajok listája:**

beregi futrinka  
hagymaszagú tarsóka  
szakállas csormolya  
haris

*Interaktív elemek:*

A tábla nem tartalmaz interaktív elemet.

#### **6. tábla**

*Grafikai megjelenítés:*

- Hegy, kőbánya és jellemző élőhelyek grafikus ábrázolása.
- Egyes fajok grafikus/fotós megjelenítése.

*Szöveges tartalom vázlatos ismertetése:*

Ismerkedj meg közelebbről a tarpai Nagy-hegy és Kaszonyi-hegy élővilágával!

*Interaktív elemek:*

**Rejtőzködő:**

A játék célja, hogy a látogató megismerje a szigetvulkánok élővilágát. A játék 8 db, vágatban oldalirányban elmozdítható elemet tartalmaz. 5 db mozgatható elem olyan nyomattal van ellátva, amely a grafikához illeszkedik. A látogató feladata, hogy ezek elhúzásával megtudja, milyen élőlény rejtőzik alattuk. 3 db mozgatható elem szereplő állatok a kisebb korosztály számára a grafikai térben való mozgatást teszik lehetővé.

Megjelenítendő élőlények:

- beregi futrinka
- gyurgyalag
- haris
- vörös vércse
- zöld gyík
- vöröslábú hegyisáska
- karvalyposzáta
- nagy tűzlepke

#### 4. információs felület (7-8. tábla) – Folyó, mint élőhely

**Cél:** A térséget átszelő folyók állatvilágának megismertetése úgy, hogy a látogatók ismereteket szereznek a folyók halfaunájáról, valamint a vízhez kötődő emlőseiről.

#### **7. tábla**

*Grafikai megjelenítés:*

- Folyómeder és környezetének metszetben való grafikai megjelenítése.
- Egyes halfajok grafikus/fotós megjelenítése.

*Szöveges tartalom vázlatos ismertetése:*

A táj felszín formálásában a folyók fontos szerepet töltek be. A térszint átszelő két legjelentősebb folyó a Tisza, Szamos, amelyek vize számos halfajnak lakó- és táplálkozó helye. A Felső-Tisza vidékének legnagyobb folyójának, a Tiszának vízében számos védett halunk megtalálható, köztük az akár egy méteresre is megnövő **dunai galóca**, a rákocskákkal, rovarlárvákkal táplálkozó **petényi márna** és a **leánykancér**, amely gyakran magányosan kutat rákok, rovarlárva után a mederfenéken. A Szamos halai közül a megnyúlt testű, fokozottan védett **bucót** és a rajban élő, 1-1 bajuszszálat viselő fenékhalat, a **halványfoltú küllőt** érdemes megemlíteni.

Ha figyelmesen járunk-kelünk az erdei szitakötő által is látogatott folyóparton vidra vagy akár hód szálláshelyére is felfigyelhetünk. A folyóvíz fölé hajló fatörzsében alakítja ki kotorékát a vizes élőhelyek ragadozója a **vidra**, míg a növényevő rágszáló, a **hód** partfalba vájt üregekben vagy faágakból, gallyakból épít magának várat.

#### **Kiemelt fajok listája:**

dunai galóca  
petényi márna  
leánykancér  
magyar bucó  
vidra  
hód

Meg tudod különböztetni a vízfolyások jellemző halait? És össze is tudod számolni, hogy az egyes fajok hány egyede úszik a táblán?

*Interaktív elemek:*

#### **Interaktív grafikai megjelenítés:**

Különböző halfajok sziluettjeinek rajai, melyből a látogatóknak kell összeszámolni egy adott halfajt (pl. petényi márna).

## 8. tábla

*Grafikai megjelenítés:*

- Vízi élővilág jellemző fajainak fotós ábrázolása.
- A tábla háttérgrafikája a 7. tábla arculatához igazodik.

*Szöveges tartalom vázlatos ismertetése:*

Tedd próbára emlékezőképességedet, és ismerkedj meg a vízfolyások élőlényeivel!

*Interaktív elemek:*

### **Memória másképp:**

A játék 20 db elfordítható elemből áll. A játék során a látogató az emlékezőképességét teheti próbára. A korong felső nyomata a tábla alapgrafikájához igazodik, míg alatta az adott faj képe található, mely az elem elforgatásával válik láthatóvá.

Megjelenítendő fajok:

- dunai galóca
- petényi márna
- halványfoltú küllő
- német bucó
- tiszai ingola
- leánykoncér
- magyar bucó
- erdei szitakötő
- bánáti csiga
- mocsári teknős

## 5. információs felület (9-10. tábla) – Lápok, mocsarak növényvilága

**Cél:** A Szatmári és Bereg-síkság egykori folyómedreihez kötődő lápi és mocsári növényvilág bemutatása.

### **9. tábla**

*Grafikai megjelenítés:*

- Dagadóláp, mocsárrét, láprét háttérgrafikus ábrázolása.

*Szöveges tartalom vázlatos ismertetése:*

Gondtad volna, hogy a Nyírség és Szatmári-síkság határán hajdanán az Alföld legnagyobb lápvidéke húzódott meg? Napjainkban a dagadólápok Európában, így hazánkban is ritka élőhelyeknek számítanak, mivel jellemzően a magashegységek gleccserek által létrehozott völgyeibe alakulnak ki. Hazánkban dagadóláppal csak itt a Bereg-Szatmári- síkon találkozhatunk, mivel Magyarország klímája kedvezőtlen a dagadólápok számára. Fenntartásuk komoly természetvédelmi feladat. A tőzegmoha- vagy dagadólápok jellemző növénye a húsevő-rovarokkal táplálkozó **kereklevelű harmatfű**, valamint a **tőzegmoha**, amelynek alsó részei elhalnak, miközben vizet vesznek fel. Ennek eredményeként megdagadnak. A nyírekkel, égerekkel tarkított lápok menedékül szolgálnak olyan a ritka növényfajoknak, melyek a jégkorszakot követően maradtak fenn. Közéjük tartozik a **hüvelyes gyapjúsás**, a gyógyhatással bíró halvány rózsaszín virágú **tőzegáfonya**, az élő **vidrafű** és a **tőzegeper**.

A lápok mellett a mocsárrétek és a nyáron kiszáradó láprétek is tartogatnak látnivalót számunkra. Ezeknek a pangóvízes területeknek lakója a nőszirmfélék családjába tartozó **réti kardvirág**, az **ördögharaptafű**, amely nevét rövid, „ördög harapta” gyökeréről kapta vagy az **őszi vérfű**, amely késő nyáron öltözteti karmazsinvörös színbe a láprétet.

### **Kiemelt fajok listája:**

tőzegmoha  
kereklevelű harmatfű  
hüvelyes gyapjúsás  
tőzegáfonya  
vidrafű  
tőzegeper  
réti kardvirág  
ördögharaptafű  
őszi vérfű

*Interaktív elemek:*

**Tili-toli:**

A táblában 1 db 3 x 3 elemből álló játék kap helyet. A játék során a lapok függőleges és vízszintes mozgatásával egy-egy képet rakhat ki a látogató.

Megjelenítendő grafika:

- kereklevelű harmatfű

**10. tábla**

*Grafikai megjelenítés:*

- Interaktív játékhoz kötődő növények fotós ábrázolása.

*Szöveges tartalom:*

Forgasd ki mindhárom keréken ugyanazt a képet és legyél Te a nyertes!

*Interaktív elemek:*

**Szerencsejáték:**

A tábla síkjában 3 db korongot helyezünk el. Minden egyes korong 5 cikkre van felosztva, amelyeken egy-egy virág részletképe látható. A játék egy szerencsejáték (nyerőgép) elvén alapul. A látogató feladata, hogy a korongokat megpróbálja egymás után úgy forgatni, hogy a „jelzésnél” azok ugyanannál a virág részletképeinél álljanak meg. A játékot többen is játszhatják, az nyer, akinek sikerül a három egyforma képet kiforgatni.

Megjelenítendő növények virágai:

- réti kardvirág (50 000 Ft)
- vidrafű (10 000Ft)
- tőzegeper (100 000 Ft)
- tőzegáfonya (10 000 Ft)
- hüvelyes gyapjúsás (10 000 Ft)

## 6. információs felület (11-12.tábla) – Erdőtársulások az ártéri síkságon

**Cél:** Nyírség-Szatmár-Bereg erdőtársulásainak bemutatása annak érdekében, hogy a látogatók átfogó képet kapjanak az ártéri erdőket alkotó fajokról.

### **11. tábla**

*Grafikai megjelenítés:*

- Erdőtársulásokat ábrázoló háttérgrafika.
- Növény és állatvilágának fotós ábrázolása.

*Szöveges tartalom vázlatos ismertetése:*

A térség ártéri síkságain számos erdőtársulás megfordul, amely kalandra hív bennünket. Ezek az erdőtípusok a vízhez eltérő módon alkalmazkodtak. Az ártér legmagasabb részén gyertyános-tölgyesek, amelynek aljnövényzetét a **szagos müge** és **berki szellőrózsa** borítja fehérbe. Az ártér középső szintjét a tölgy, kőris, szil alkotta erdő foglalja el, melyet **tavaszcillagvirág**, **odvas keltike**, **salátaboglárka** alkotta virágszőnyeg terít be. A gyertyános-tölgyes vízzel borított mélyedéseiben égeres láperdők bújnak meg. Az enyves éger, rekettyefűz, magyar kőris mellett a **hölgyharaszt**, **szálkás pajzsika**, **tőzegpáfrány** is a pangó vizes területek kedvelője. Tavasszal olyan növények borítják díszbe ezeket az erdőket, mint a halvány ibolyaszínű **erdélyi csillagvirág** és a **kárpáti sáfrány**.

Az erdők sok állat számára szolgálnak élő- és bújóhelyül. Hüllők közül az **elevenszülő gyík**ot és a **keresztes viperát** érdemes megemlíteni. A fák odúja madaraknak és denevéreknek egyaránt lakhelyül szolgál.

### **Kiemelt fajok listája:**

szagos müge  
berki szellőrózsa  
tavaszi csillagvirág  
odvas keltike  
szálkás pajzsika  
erdélyi csillagvirág  
kárpáti sáfrány  
elevenszülő gyík  
keresztes vipera

*Interaktív elemek:*

A tábla nem tartalmaz interaktív elemet.

## 12. tábla

*Grafikai megjelenítés:*

- A 11. tábla arculatához, illetve az interaktív játék arculatához illő háttérgrafika.

*Szöveges tartalom vázlatos ismertetése:*

Forgasd a fekete nyilat a növénynév kezdőbetűjéhez! A piros nyíl ekkor megmutatja, hogy melyik növény is viseli a nevet.

*Interaktív elemek:*

### **Kódfejtő:**

A táblán növény képe és nevei láthatóak. Emellett a tábla nyomtatán egy betűkből álló körgyűrű, egy színskálával ellátott körgyűrű és egy mozgatható, fekete és piros nyíllal ellátott körgyűrű található. A látogató feladata, hogy az növény képéhez rendelt betűhöz forgassa a fekete nyilat, majd ezután megnézze, hogy a piros nyíl melyik színre mutat. Így a látogató a szín alapján be tudja azonosítani a növényt, illetve hogy az adott növénynek mi a neve.

Megjelenítendő növények:

- tavaszi csillagvirág
- tavaszi tőzike
- odvas keltike
- kárpáti sáfrány
- kétlevelű sarkvirág
- salátaboglárka
- szagos müge
- berki szellőrózsa
- szálkás pajzsika
- erdélyi csillagvirág

## 7. információs felület (13-14. tábla) – Élet a legelőn

**Cél:** A térség füves területeinek bemutatása, hogy az érdeklődők képet kapjanak azok növény- és állatvilágáról.

### **13. tábla**

*Grafikai megjelenítés:*

- Legelő, kaszáló hagyásfával történő grafikus megjelenítése.

*Szöveges tartalom vázlatos ismertetése:*

Nyírség-Szatmár-Bereg táján átutazva gyakran láthatunk magányosan álló vadgesztenye vagy vadvadkörtefát. Ezeket a legelőkön, kaszálókon álló fákat hagyásfáknak nevezzük. A Rókás, a Lónyai-fáslegelő, az Erethegeyi-legelő fás-gyepes élőhelyeinek növénye a **szikikocsord**, réti iszalag mellett a **veresnadrág csenkesz**, amely miután elszáradt, magja beérett vörösbe öltözteti a tájat. Az ecset-, hernyópázsit alkotta fűtömeg között helyenként a Csabairének is nevezett gyógynövényt, a karmazsinvörös virágú **őszi vérfűrt** és a réti őszirózsát is megfigyelhetjük, akár csak a védett bíborszínű virágú orchideafélét, az **agárkosbort** vagy a harang alakú virággal büszkélkedhető kornistárnics.

A gyepes madárvilágának két legjelentősebb képviselője a **fürj** és a **haris**. Ez utóbbi fokozottan védett madarat – amely egyik legnagyobb állományban itt található hazánkban – a kaszálás és annak elmaradása veszélyezteti leginkább.

### **Kiemelt fajok listája:**

szikikocsord  
agárkosbor  
veresnadrág csenkesz  
őszi vérfű  
fürj  
haris

*Interaktív elemek:*

A tábla nem tartalmaz interaktív elemet.

### **14. tábla**

*Grafikai megjelenítés:*

- Legelő, kaszáló hagyásfával történő grafikus megjelenítésének

folytatása, hangulati elemekkel, grafikába illesztett madárfotókkal.

*Interaktív elemek:*

A tábla nem tartalmaz interaktív elemet.

## 8. információs felület (15-16. tábla) – Szatmár-Bereg és a Felső-Tisza Különleges Madárvédelmi Területek

**Cél:** Szabolcs-Szatmár-Bereg megyében található madárvédelmi területek (2 db) és madarainak bemutatása úgy, hogy a látogatók képet kapjanak ezen területek faji sokszínűségéről.

### **15. tábla**

*Grafikai megjelenítés:*

- Madárvédelmi területek térképes ábrázolása.
- Jellemző madárfajok fotós megjelenítése.

*Szöveges tartalom vázlatos ismertetése:*

Felső-Tisza vidéke, valamint a Szatmár-, és Beregi-sík számos ritka és veszélyeztetett madárfajnak ad otthont. Megóvásuk érdekében a szakemberek Szatmár-Bereg megyében és a Tisza mentén madárvédelmi területeket jelöltek ki. A mozaikos szerkezetű Bereg-szatmári síkon igen változatos madárvilág él. Olyan fajoknak nyújt lakhelyet, mint a fészket a víz felszínén úszó növényre építő **fattyúszerkő**, az elejtetrovarokat bokrok tövisein tároló **tövisszúró gébics** vagy a talajra, sűrű növényzet közé fészket építő ragadozó madár, a **hamvas rétihéja**. A Tisza folyó Tuzsér-Tokaj közötti szakaszán a partfalban fészkelő madárfajokra lehetünk figyelmesek. Itt építi fészket legkisebb fecskefajunk a **partifecske** és víz felszíne felett kolibriszerűen szárnyait csapkodó, színpompás tollazatú **jégmadár**. A kijelölt madárvédelmi területek megannyi gémféle számára szolgál vonuló- és táplálkozóhelyül. Öreg nádasok lakója a fekete csíkokkal díszített vörösesbarna tollruhát viselő **vörösgém**, de ha nyitott szemmel járunk a nádasban rejtőző **törpegémre** is figyelmesek lehetünk, amint épp nádszálakon kapaszkodik és egy-egy **bölömbika** vagy **bakcsó** is a szemünk elé tévedhet. A madárvédelmi területek lakója közül a fekete gólyát, a karvalyposzátát és a harist érdemes megemlíteni. Azonban fontos megemlíteni, hogy valamennyi madárfaj élőhelye fogyatkozik a tájhasználat változásával.

### **Kiemelt fajok listája:**

jégmadár  
partifecske  
hamvas rétihéja  
tövisszúró gébics  
fattyúszerkő  
törpegém  
bakcsó

bölgébika

*Interaktív elemek:*

A tábla nem tartalmaz interaktív elemeket.

## **16. tábla**

*Grafikai megjelenítés:*

- Madárfajok sziluettjének grafikus ábrázolása.
- Madárfajok és táplálékaik fotós megjelenítése.

*Szöveges tartalom vázlatos ismertetése:*

Ismerkedj meg a Felső-Tisza-vidék madárvilágának képviselőivel!

*Interaktív elemek:*

### **Ki vagyok?**

A táblában 8 db felhúzzható elem kap helyet. Az alsó elemen a madárfaj csüdjé, míg felette a sziluettje szerepel. A látogató feladata, hogy a csüdjét ábrázoló elemet felhúzza, és így megismerje, hogy az adott sziluett és csüdjé melyik madarat takarja.

Megjelenítendő madárfajok:

- fattyúszerkő
- tövisszúró gébics
- hamvas réti héja
- karvalyposzáta
- jégmadár
- parti fecske
- bakcsó
- vörösgém

## 9. információs felület (17-18. tábla) –A Bereg- Szatmári-sík jelölő lepkefajai

**Cél:** A térség Natura 2000 jelölő lepkefajainak bemutatása, hogy a látogatók ízelítőt kapjanak a Beregi-Szatmári-sík lepkefaunájának sokszínűségéről.

### **17. tábla**

*Grafikai megjelenítés:*

- Lepkék jellemző élőhelyeinek háttérgrafikus megjelenítése.
- A jelölő fajok fényképes ábrázolása.

*Szöveges tartalom vázlatos ismertetése:*

Szatmár-Beregi síkot járva sokszínű rovarvilág tárul a szemünk elé. A táj különösen gazdag védett lepkefaunával büszkélkedhet. Élénk színével hívja fel magára a figyelmet a narancssárgán izzó, fonákján kékesszürke színezetű **nagy tűzlepke** és a **türkiz hangyaboglárka**. A nagy tűzlepkéhez hasonlóan ugyancsak a rétek, lápok lakója a **szürkés hangyaboglárka** és a **vérű hangyaboglárka**, melynek hernyóit a hangyák bolyaikba hurcolják, ahol hangyalárvákkal táplálkoznak. A keményfa ligeterdőkben talál otthonra a **díszes tarkalepke**, melynek hernyója fekete, sárga foltokkal díszített testén áltüskéket visel. A **farkasalmalepke**, melyet könnyen felismerhetünk sárga alapon, fekete rajzolatáról és a hátsó szárnyakon viselt piros szegélypettyeiről meleg, száraz vidékek kedvelője. Az éjszakai lepkék közül hazánk legszebb lepkéjét, a barnás színezetű **nagy szikibaglyot** és a **sárga gyapjasszövőt** érdemes megemlíteni.

### **Kiemelt fajok listája:**

nagyszikibagoly  
vérű hangyaboglárka  
szürkés hangyaboglárka  
türkiz hangyaboglárka  
nagy tűzlepke  
díszes tarkalepke  
sárgagyapjasszövő  
farkasalma lepke

*Interaktív elemek:*

A tábla nem tartalmaz interaktív elemet.

## 18. tábla

*Grafikai megjelenítés:*

- Az interaktív elem, illetve a tábla tartalmához illő háttérgrafika.
- Lepkefajok és tápnövényeik fotós megjelenítése.

*Szöveges tartalom vázlatos ismertetése:*

Vezesd a lepkéket tápnövényeikhez!

*Interaktív elemek:*

### **Kedvelt csemege**

A táblában 7 db vájatban mozgatható, lepke fotójával ellátott korong szerepel. Emellett a táblán elszórtan az egyes lepkék tápnövényeinek fotója szerepel. A játék célja, hogy látogató a tápnövényt és lepkefajt összepárosítsa. Helyes megfejtést színkód segíti.

Megjelenítendő lepkefajok és tápnövényeik:

- nagy szikibagoly: sziki kocsord
- vérfű hangyaboglárka: őszi vérfű
- szürkés hangyaboglárka: kornis tárnic
- türkiz hangyaboglárka: kakukkfű
- nagy tűzlepke: tavi lórum
- díszes tarkalepke: borostyánlevelű veronika
- sárga gyapjasszövő: kökény
- farkasalma lepke: farkasalma

## 1.2. Mobil játékok

### Vezető figura: Uhu Ubul

#### A Nyírség NATURA 2000 jelölő fajai tili-toli

##### **Eszközök**

- 6 db tili-toli

##### **Fajok**

- Magyar nőszirm
- Leánykőkörcsin
- Magyar kőkörcsin
- Petényi márna
- Tiszai ingola
- Magyar bucó

#### Alakra vágott óriás puzzle

##### **Eszközök**

- 2 db alakra vágott óriás puzzle

##### **Fajok**

- Nagy tűzlepke
- Fekete gólya

#### Csőrkereső

##### **Eszközök**

- 1 db mágneses tábla
- 6 db alakra vágott mágneslap, mely 6 madárfaj csőrét ábrázolja

##### **Leírás**

A mágneses táblán egy, az adott tájra jellemző vizes élőhely van ábrázolva, a megfelelő fajokkal. 6 madár teljes alakos képét is láthatjuk a táblán, de ezeknek nincs csőre. A madarak csőrét az alakra kivágott, csőröket ábrázoló mágneslapok segítségével kell a megfelelő madárhoz illeszteni. A megoldókulcs a tábla alján található.

##### **Fajok**

- kanalasgém
- nagy kócsag
- törpegém
- cigányréce
- fekete gólya
- kis kócsag

#### Hol laknak a fecskék?

### **Eszközök**

- 1 db sínes tábla mozgatható elemekkel

### **Cél**

Hazánk három fecskefajának és fészkelőhelyüknek a bemutatása.

### **Leírás**

A táblán található korongokat sínrendszer segítségével lehet mozgatni. Ezek a korongok a fecskék teljes alakos képét ábrázolják és ezeket kell a táblán szereplő megfelelő fészkelőhelyhez, fészkekhez húzni.

Kakuktktojásként szerepel elforgatható korong alatt a sarlós fecske, aki valójában nem fecske.

### **Fajok és fészkelőhelyeik**

- füsti fecske - zárt istállóban nyílt fészkek
- molnárfecske - parasztház külső részén zárt fészkek
- partifecske - partfalban, telepesen fészkel

### Hihetetlen ragadozók

### **Eszközök**

- 1 db süllyesztett tábla
- 10 db korong

### **Cél**

Bemutatni a területre jellemző élőlények meghökkenítő táplálkozási szokásait.

### **Leírás**

A süllyesztett táblán állítások olvashatók az adott élőlények táplálkozási szokásairól. Ezek mellett az állítások mellett korong alakú süllyesztések találhatóak, melyekbe bele kell helyezni a megfelelőnek vélt élőlényt ábrázoló korongot.

### **Fajok**

- Kereklevelű harmatfű (ragadozó, ragados harmatszerű cseppekkel csalogatja magához a rovarokat és amint azok beleragadnak ebbe, a fogyatkozó cseppek nyomáskülönbséget okoznak és a harmatfű levele lassan bezárja a rovart, majd megemésztés után lassan felszívódik.)
- Közönséges rence (a vízi növény a víz alatti részével kapja el a kisebb vízi állatokat)
- Közönséges víziskorpió (akár halivadékokra is vadászik, a rárakódott moszatoktól a mozdulatlan állat észrevehetetlen)
- Tiszavirág (ragadozó)
- Uhu (a keleti sünn egyetlen ellensége, kifordítja a kültakaróból, így a tuskék vajmi kevés védelmet biztosítanak a sünn számára)
- Törpegém (nádasban halakra vadászik, két nádszálra fogódzkodva lesi áldozatát. Ha a hal pikkelyeiről visszaverődő napfényt a törpegém észreveszi, magabiztosan csap le áldozatára, melyben hosszú nyaka és recés belső csőrökávája segíti)
- Sávós szitakötő (lárva) (a lárva is ragadozó, különleges álarcával csap le áldozatára a vízben)

- Kis őrgébics (legfőképpen rovarokkal, de kisemlősökkel is táplálkozik, különös szokása, hogy tövisekre szúrja fel táplálékait)
- Tiszai ingola (halakon élőködik)
- Gyurgyalag (rovarokat fogyaszt, akár a darazsakat is megeszi. Különleges technikája van erre: a káros méreganyagot úgy üríti ki az állatból, hogy a darázsderéknél fogva, melyben vékony, hajlott csőre segíti, hozzacsapkodja a rovar egy keményebb tárgyhoz.)

### Élőhely asztali bástya

#### **Eszközök**

- 1 db bástya, melynek három oldalán 3 db x 3 db háromszögforgató van

#### **Cél**

Bemutatni egy területre jellemző vizes élőhelyet, egy gyertyános-tölgyest és egy tőzegmohalápot, annak állat és növényvilágát.

#### **Leírás**

Minden oldalon 1-1 élőhely szerepel a háromszögforgatókon. Első kiforgatásra az adott élőhely tájképe látható, a második kiforgatásra az adott terület állatvilága, a harmadik kiforgatásra pedig az adott élőhely növényvilágát lehet megfigyelni.

#### **Fajok**

- Vizes élőhely

Állatfajok: közönséges vidra, mocsári teknős, bakcsó, törpegém, barna rétihéja, nagy kócsag, cigányréce, réti csík.

Növényfajok: rucaöröm, sulyom, tündérfátyol, fehér tündérrózsa, sárga vízitök, mételyfű, közönséges rence, közönséges nád, széleslevelű gyékény.

- Gyertyános tölgyes

Állatfajok: fekete harkály, fekete gólya, darázsölyv, nagy szarvasbogár, kis hőscincér, skarlátbogár, elevenszülő gyík, beregi futrinka, keresztes vipera.

Növényfajok: odvas keltike, mocsári kockásliliom, kárpáti sáfrány, erdélyi csillagvirág, közönséges madárfészek, kétlevelű sarkvirág, széleslevelű nőszőfű, kikeleti hóvirág, tavaszi tőzike.

- Tőzegmohaláp

Állatfajok: réti csík, hamvas rétihéja, lápi póc, vízisikló, réti tücsökmadár, vöröshasú unka, lápi aca, keleti lápibagoly, mocsári béka.

Növényfajok: tőzegmoha, tőzegeper, tőzegáfonya, hüvelyes gyapjúsás, kereklevelű harmatfű, vidrafű, réti kardvirág, őszi vérfű, lápi csalán.

## Tákosi fakazettás mennyezetű református templom tili-toli

### **Eszközök**

- 3 db tili-toli

### **Cél**

Tákosi fakazettás mennyezetű református templom bemutatása.

### **Leírás**

A templom fakazettás mennyezetéről a 3 tili-toli, 3 különböző részletet tartalmaz, melyet ki lehet rakni.

## Az erdő emlősei forgatós korong

### **Eszközök**

- 1 db tábla, melyen 3 kétrétegű forgatós korong található

### **Cél**

A jellemző erdei emlősök bemutatása.

### **Leírás**

Összesen 8 erdei emlősfajnak mutatjuk be a teljes alakos képét, kültakaróját és lábnyomát. A táblán összesen 3, kétrétegű forgatós korong található, melyek külön mozgathatóak. A forgatós korongok kétrétegűek, ahol az alsó, fix rétegen vannak az információk (képek az állat teljes alakjáról, kültakarójáról és lábnyomáról), a felső mozgatható réteg pedig csak egy helyen van, kör alakban kivágva, így mindig csak egyszerre egy információ látszik a korongból. Az első forgatható korongon az állatok teljes alakos képe látható, a második forgatható korongon az állatok kültakarójának képe látható, a harmadik forgatható korongon pedig az állatok lábnyomának képe látható. Mivel a felső forgatható rétegek külön mozognak, így a látogatóknak kell forgatás segítségével az összetartozó részeket kiválogatni. A segítség minden esetben színekkel, azaz az ugyan ahhoz az állathoz tartozó elemeket ugyan az a szín fogja jelezni.

### **Fajok**

- Vadmacska
- Gímszarvas
- Európai őz
- Vaddisznó
- Európai borz
- Vörös róka
- Nyuszt
- Keleti sün

## Tudod-e? asztali játék

### **Cél:**

Nyírség-Szatmár-Beregi Tájvédelmi körzethez kapcsolódó érdekességek megismertetése a látogatókkal.

### **Leírás**

A kör alakú táblában összesen 9 db, a tájvédelmi körzettel kapcsolatos kérdés található, melyek egy-egy síkban elhelyezett elhúzható elemmel vannak takarva a játék során. Minden kérdéshez a táblában tartozik 3 kör alakú kivágat, melybe bele lehet helyezni a válaszkorongokat. A tábla közepén egy rögzített pörgetős nyíl van, melyet a játékosoknak kell felváltva megpörgetniük a játék során, ami alapján eldől, hogy melyik kérdésre válaszolhatnak.

Az a játékos nyer, aki a legtöbb kérdésre tud jól válaszolni.

### **A játék tartozékai**

- 1 db tábla
- 3 x 9 db (összesen 27 db korong – 3 -féle hátlapszínnel piros, kék és zöld)
- 1 db megoldókulcs

### **Az ajánlott játék menete**

A játékot összesen 3 fő játszhatja. A játék elején ki kell osztani a válaszkorongokat a játékosok között színek szerint (piros, kék és zöld – így mindenki 9 korongot fog kapni). Fontos, hogy ugyan mindegyik kérdéshez 3 válaszkorong tartozik, de ezek a válaszkorongok egymással azonosak, csak a hátlapszínük különbözik. Ezek után mindegyik válaszkorongot grafikával lefelé le kell fordítani. A táblán lévő elhúzható elemeket, melyek alatt a kérdés található úgy kell elhúzni, hogy a kérdés alapvetően ne látszódjon.

Ha ez megtörtént, akkor kezdődhet a játék. Az első kiválasztott játékos pörgethet és amelyik kérdéshez ér a mutató, annak az elhúzó elemét el lehet húzni, így feltárul a kérdés, amire lehet válaszolni úgy, hogy a kérdéshez tartozó sülyesztésekbe grafikával lefelé helyezik a játékosok az általuk helyesnek vélt válaszokat. Ez azért szükséges, hogy a játékosok ne befolyásolják egymást. A pörgetést mindig a játékosok egymás után végezhetik el. A játék addig tart, amíg az összes válaszkorong a helyére nem kerül.

Természetesen lehetséges az, hogy egy kérdés többször ki legyen pörgetve. Ilyenkor, annak, aki pörgetett lehetősége van javításra, vagyis a kipörgetett, már megválaszolt kérdés válaszkorongját kicserélheti, ha úgy véli, hogy nem volt helyes a korábbi megoldása. Ezt a lehetőséget mindig csak az éppen pörgető kaphatja meg és csak azt a kérdést javíthatja ki, amit éppen kipörgetett.

Fontos, hogy miután a játékosok kipörgetnek egy kérdést és elhúzzák az addig a kérdést takaró elhúzó elemet, akkor azt már nem húzhatják vissza, vagyis a kérdés a

játék végéig látható marad.

Ha az összes válaszkorong a helyére került, akkor jöhet a játék következő fázisa, az ellenőrzés. A helyes válaszok ellenőrzése kódrendszerrel történik. Ugyanis mind a kérdés mellett a táblán, mind a válaszkorongokon van egy szám vagy betű, amit ha egymás mellé rakunk, akkor egy kód olvasható le és ehhez tartozik egy táblázat (ez a megoldókulcs), mely segítségével a kódhoz rendelhető a szöveges válasz is.

A válaszkorongokon grafika szerepel (pl.: A következő szöveges kérdéshez: " Hol található Közép-Európa legjelentősebb partifecske állománya?" egy partifecske grafikája tartozik).

Az a játékos nyer, aki a legtöbb helyes választ adta a kérdésekre.

### **Kérdések - válaszok**

**Hazánk területének hány százalékát teszik ki a Natura 2000 területek?** A Natura 2000 területek kiterjedése az ország területének 21%-a, ezzel a magyarországi területkijelölés az Uniós átlag körül mozog.

**Mikor kezdődött a Tisza szabályozása és milyen következményekkel járt?** A Tisza-szabályozás 1846-ban kezdődött Tiszadobnál. A több, mint 100 folyókanyarulat átvágása és szűk hullámtér kialakítása következtében a víz által járt terület kiterjedése több mint 95%-kal csökkent, a folyó magyarországi szakaszának hossza pedig 1420 km-ről 977 km-re zsugorodott.

**Milyen geológiai képződmény a tarpai Nagy-hegy és a barabási Kaszonyi-hegy?** A tarpai Nagy-hegy és a barabási Kaszonyi-hegy olyan romvulkánok, amelyek a belső-kárpáti vulkáni övezet részének tekinthetők. Mindkét hegy egy törésvonal mentén helyezkedik el. A kialakulásukban szerepet játszó vulkáni működések fő szakasza 16,4 -5,5 millió évvel ezelőtre tehető.

**Milyen tényezők veszélyeztetik az erdei szitakötőket?** Az erdei szitakötőállományokat leginkább a vízszennyezés és a folyók duzzasztása veszélyezteti.

**Hány éves a beregi dagadóláp?** A beregi dagadóláp korát pollenvizsgálatok alapján 9000 évre becsülik.

**Melyik az a lágyszárú, sárga virágú növény, amely kizárólag Szatmár-Beregi sík gyertyános tölgyeseiben található meg az országban?** Szatmár-Beregi sík gyertyános tölgyeseinek díszjele a sárga virágú fiókas tyúktaréj, amely kizárólag itt fordul elő az országban.

**Mit nevezünk hagyásfának?** Az ún. hagyásfák az egykoron a területen zajló legeltető állattartásnak emlékeit őrzik, ugyanis legeltetés, kaszálás alkalmával árnyékot adtak

embernek, állatnak egyaránt.

**Hol található Közép-Európa legjelentősebb partifecske állománya?** Közép-Európa legjelentősebb partifecske állománya Felső-Tisza szakadó partfalaiban fészkel.

**Mi különbözteti meg a szürkés hangyaboglárkát társaitól?** A szürkés hangyaboglárkát szárnyán kérdőjel formában elhelyezkedő foltjai különbözteti meg a többi a hangyaboglárkától.

## **2. Bihari-sík**

### **2.1. Információs táblák**

#### 1. információs felület (1-2. tábla)

**Cél:** A látogatók üdvözlése, valamint a Natura 2000 hálózat közérthető módon történő bemutatása.

#### **1. tábla – „...hogya természet ne csak emlék legyen”**

**Cél:** A Natura 2000 hálózat bemutatása úgy, hogy külön hangsúly kerül a kijelölés céljának, a hálózatosság fontosságának, a Hortobágyi Nemzeti Park, a Natura 2000 helyszínek és egyéb védett természeti területek átfedésének, valamint a hazai és a nemzetközi természetvédelem kapcsolatának bemutatására.

*Grafikai megjelenítés:*

- Natura 2000 területek térképes megjelenítése.
- Egy-egy kiemelt természeti érték, mint Natura 2000 jelölő faj fotós megjelenítése.

*Szöveges tartalom vázlatos ismertetése:*

A földi élet kialakulása óta változatos élőlények fejlődtek, köztük az ember. Fennmaradásuk alapja, hogy kölcsönösen hatnak környezetükre és egymásra, így alkotnak jól működő rendszert. Ezt a rendszert nevezzük ökoszisztémának. Az ember hamar felismerte, hogy túlélése az ökoszisztéma adta javaktól függ, és nincsen biztos jövője egészséges természeti környezet nélkül, ezért óvnia kell azt.

Az Európai Unió által létrehozott Natura 2000 hálózat éppen ezt a cél szolgálja. Olyan élőhelyeket von védelem alá, amelyek Európa legértékesebb és legveszélyeztetettebb vadon élő növény- és állatfajainak fennmaradását szolgálják. Védelmük lehetőséget ad a biológiai sokféleség megóvására. Ez azonban csak tudatos összefogással, megfelelő szakmai felkészültséggel és elkötelezettséggel valósítható meg.

A Natura 2000 mára a világ legnagyobb védett természeti területeket összehangoltan kezelő hálózatává vált. Az Európai Unió 28 országában, több mint 26 000 helyszínt foglal magába. Kiterjedése az Európai Unió szárazföldi területeinek 18%-a, tengereinek 6%-a, ami összesen Magyarország területének közel 11-szeresét jelenti.

A Natura 2000 területek két csoportját különböztetjük meg. A **különleges madárvédelmi területek** rendszeresen előforduló és átvonuló madárfajok állományainak, míg a **kiemelt jelentőségű természet-megőrzési területek** természetes élőhelytípusok, valamint ritka állat- és növényfajok védelmét szolgálják.

Hazánk a 2004-es csatlakozással a pannon régió védelemre érdemes élőhelyeivel gazdagította a hálózatot, és egyben vállalta ezen élőhelytípusok kedvező

természetvédelmi helyzetének megőrzését, helyreállítását, valamint a fenntartó gazdálkodás feltételeinek biztosítását. Jelenleg az ország területének 21%-a tartozik a hálózathoz. Az azóta is tartó európai együttműködés jelentősen hozzájárul a magyar természetvédelem hatékonyságához.

Ahogy a többi kilenc nemzeti park esetében, úgy a Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság védett területei is átfednek a Natura 2000 élőhelyekkel, kijelölésük célja azonban különbözik.

Előbbi országos jelentőségű, míg utóbbi nemzetközi szintű, hálózatban érvényesülő védelmet biztosít. A Natura 2000 céljának megfelelően ezeken a területeken a hálózatosság, vagyis a fajok országokon átnyúló védelme, az élőhelyek összeköttetésének fenntartása az elsődleges feladat.

A kiállítás célja a Natura 2000 hálózat térségi érintettségű értékeinek, egyben a természetvédelem és a helyi közösségek együttműködésének közös színtereinek bemutatása

*Interaktív elemek:*

A tábla nem tartalmaz interaktív elemet.

## **2. tábla - Köszöntünk a Bihari-sík Tájvédelmi Körzetben!**

**Cél:** A látogatók tájékoztatása a bemutatandó tájvédelmi körzet elhelyezkedéséről, kiterjedéséről, a védelem alá helyezés céljáról, illetve a tájegységre jellemző természeti adottságokról.

*Grafikai megjelenítés:*

- A tájvédelmi körzet térképes megjelenítése.
- A táj kiemelt értékeinek fotós ábrázolása.

*Szöveges tartalom vázlatos ismertetése:*

Földrajzilag a Berettyó-Körös vidékén elterülő tájvédelmi körzet több sajátos természeti, táji és kulturális karakterű kistájat is érint: a névadó Bihari-sík vagy Kiskalota, a még szabályozatlan Berettyó- és a Sebes-Körös Sárrétjei (ma Nagy- és a Kis- Sárrét északi része), a Berettyó-Kálló köze, de benyúlik a Dél- Hajdúság és egy kicsiny részen az Ér-melléki löszös hát is. A 46 település határát érintő, félmegyényi terület értékeinek megőrzésére 1998-ban hirdették ki a tájvédelmi körzetet. Jellemzően mozaikos elrendeződésű, különböző védettségi szintű területek alkotják, ezért különös odafigyelést igényelnek.

A védelemre való kijelölést a többé-kevésbé természetes állapotban fennmaradt nagy kiterjedésű gyepek, mocsarak és az egykori erdővegetáció maradványai érdemelték ki. Ezek máig őrzik az Alföld egykori tájképének lenyomatát. természetvédelmi szempontból értékes, gyakran fokozottan védett fajok számára biztosítanak élőhelyet. Kiemelhető közülük a nemzetközi jelentőségű túzokállomány. Fedezd fel a Bihari-sík természeti kincseit!

*Interaktív elemek:*

**Képkiforgató:**

A táblában 2 db, forgatható korongból és körgyűrűből álló játék kap helyet. A látogató feladata, hogy az elemek megfelelő összeforgatásával az adott képet kirakja.

## 2. információs felület (3-4. tábla) – Történelmi háttér

**Cél:** A térség múltjának feltárása, néhány érdekes történelmi tudnivaló bemutatásával annak érdekében, hogy a látogatók egy hozzávetőleges képet kapjanak a Bihari-sík egykori arcáról.

### **3. tábla**

*Grafikai megjelenítés:*

- Az egykori tájat megidéző háttérgrafika.

*Szöveges tartalom vázlatos ismertetése:*

Az egykori Bihar vármegye címere világosan lefesti a hajdani Biharország tájképét. A rajta megjelenő szimbólumok sokasága egy változatos felszíni és természeti adottságokkal bíró, nagy kiterjedésű térségről árulkodik. A hármass hegyorom az erdélyi Réz-, Béli- és Bihari-hegység vonulatait jelképezi. A búzakarász ezzel szemben éppen a síkvidékre jellemző szántóföldi művelés szimbóluma. Jellegzetes terményként jelenik meg még a szőlő, utalva ezzel az Érmelléki löszös hát híres bortermő vidékére. A Sárrétek vidékére korábban jellemző halászat jelképe is feltűnik.

Utóbbi külön említést érdemel, történelme szomorú múltra tekint vissza. Az egykor hatalmas, több vármegyét borító mocsárvilág számtalan élőlény számára szolgált pazar élőhelyül. A korabeli feljegyzések eget, földet eltakaró madárrengetegről regélnek. Az ármentesítések a Berettyó és a Sebes-Körös szabályozása után ez a világ szinte teljesen átalakult. Megnövekedett a szántóföldi gazdálkodás szerepe, a mocsarak helyén gyeppek alakultak ki. A valamikori viszonyokra csupán néhány fennmaradt folt, valamint a mocsarak helyét jelző elnevezés emlékeztetnek. A vízvilág emlékét őrzik a számos madárfajra is utaló, ma is használatos határnevek: Ludas tó, Gácsér, Gödényes, Batonyás, Gémes, Líbucos, Békarívás.

*Interaktív elemek:*

A tábla nem tartalmaz interaktív elemet.

### **4. tábla**

*Grafikai megjelenítés:*

- A címerhez kötődő egyes tájelemek, jellemző tájhasználati módok fotós ábrázolása, grafikailag összekötve a címer egyes szimbólumaival. (pl. szőlőfürt – Érmelléki borvidék).

*Szöveges tartalom vázlatos ismertetése:*

Ismerkedj meg Bihar vármegye jellemző táji és felszíni adottságaival!

*Interaktív elemek:*

**Címer kirakó:**

A 4 x 4 db elemből álló kirakós játék a tili-toli elve alapján működik. A feladat a lapok vízszintes és függőleges elmozdításával Bihar vármegye címerének képének kirakása. A játék célja, hogy a látogató közelebbről megismerkedjen a térség egykori arcát lefestő címer szimbólumaival.

**Szimbólumpárosító:**

A játék a *Címer kirakó* megoldása után indulhat. A grafikán szereplő képek kacskaringós vonalainak követésével megtekinthetjük, hogy az egyes tájhasználati módok milyen szimbólumhoz kötődnek.

### 3. információs felület (5-6. tábla) – Bihari-sík élőhelyei és növényvilága

**Cél:** A Bihari-síkjellemző élőhelyeinek és növényfajainak ismertetése. A témán belül kiemelt hangsúly kerül a jellegzetesen **színes, pusztai és erdei lágyszárúak** és azok érdekességeinek bemutatására.

#### **5. tábla**

*Grafikai megjelenítés:*

- Pusztai és erdei élőhelyet megjelenítő háttérgrafika.
- Egyes növényfajok fotós ábrázolása.

*Szöveges tartalom vázlatos ismertetése:*

A kistáj jelenlegi képét a Berettyó folyó és az azzal párhuzamosan futó kisebb erek alakították ki évszázadok alatt. A kialakult kissé hullámos felszint síkságok és medrek teszik változatossá. A Bihari-sík mocsarainak lecsapolásával létrejött rétek, nagy kiterjedésű szikes puszták számos védett, szűk elterjedésű vagy élőhely specialista növényfajnak szolgálnak termőhelyként. Többfelé előfordul az **erdélyi útifű**, **pusztai tyúktaraj**, **sziki kerep** és **fátyolos nőszirm**. Nedvesebb rétek kedvelője a nyár végén élénk lilába boruló **kornis tárnics** és az ősszel tömegesen virágzó **őszi kikerics**. A löszpusztagyeppek aránya alacsony és természetességi állapotuk is igen különböző. Mozaikosan, a szikesek közé ékelődve és a kunhalmokon maradt meg ez a társulás. A hozzájuk kötődő **öldöklő aszat**, **macskahere**, **taréjos búzafű**, **dunai szegfű** és a fokozottan védett **gyapjas gyűszűvirág** állományainak megőrzése fontos feladat.

A mezőgazdasági művelés túlsúlya miatt nagy kiterjedésű erdőségek már nem jellemzőek erre a vidékre. Természetvédelmi szempontból több sziki tölgyes és keményfaliget-jellegű erdő képvisel értéket. Legértékesebb talán a Hencidai Csereerdő, mint az egyik legnagyobb kiterjedésű sziki tölgyes, ahol a hegyek közelsége és a Berettyó folyó egyfajta „közvetítő szerepe” is érezteti hatását. Nagy fajgazdagság jellemzi ezt a biotópot, amelynek legnagyobb botanikai értéke a **magyar zergevirág** több tízezres állománya. A ligeterdő jellegű Miklós-erdő tisztásán is él a védett **sziki kocsord**, **réti ősziróza** és **agárkosbor**. A ligeterdők növényfajai közül a **fehér-** és a **kardosmadársisak**, **kétlevelű sarkvirág**, valamint a **békakonty** a legfigyelemreméltóbbak. Említést érdemel még a biharkeresztesi öreg tölgyes **szálkás pajzsika** állománya.

#### **Kiemelt fajok listája:**

##### **puszták:**

öldöklő aszat (*Cirsiumfuriens*)  
gyapjas gyűszűvirág (*Digitalislanata*)  
fátyolos nőszirm (*Irisspuria*)  
őszi kikerics (*Colchicumautumnale*)

##### **szikierdők, tisztások:**

magyar zergevirág (*Doronicum hungaricum*)  
kardos madársisak (*Cephalantheralongifolia*)

réti őszirózsa (*Asterpunctatus*)  
szikikocsord (*Peucedanumofficinale*)

*Interaktív elemek:*

A tábla nem tartalmaz interaktív elemet.

## **6. tábla**

*Grafikai megjelenítés:*

- A 5. tábla arculatához és tartalmához illő háttérgrafika.
- Egyes növényfajok fotós ábrázolása.

*Szöveges tartalom vázlatos ismertetése:*

Vajon milyen növényt rejtenek a játékos képek?

*Interaktív elemek:*

### **Virág-asszociáció:**

8 db eltolható elemen az információs tartalomban érintett pusztai és erdei növények virágának/virágzatának megjelenésére emlékeztető hétköznapi tárgyak grafikái jelennek meg. Mellettük egy rövid jellemző szöveg olvasható. A mozgó elem eltolásával azonosíthatók be a fajok, fénykép segítségével.

Megjelenítendő növények és rájuk emlékeztető tárgyak:

- öldöklő aszat - batyu
- gyapjas gyűszűvirág - buzogány
- fátyolos nőszirm - tűzijáték
- őszi kikerics - pezsgős poharak
- magyar zergevirág - szalmakalap
- kardos madársisak - szőlőfürt
- réti őszirózsa - fogaskerék
- sziki kocsord- ejtóernyő

#### 4. információs felület (7-8. tábla) – Bihar pusztáinak madarai

**Cél:** A Bihar pusztáinak madárvilágának jellemző képviselőinek bemutatása. A témán belül kiemelt hangsúly kerül a térség legfontosabb jelölőfajára, a **túzokra**.

##### **7. tábla**

*Grafikai megjelenítés:*

- Egy adott tájrészletet és madarait ábrázoló grafika.

*Szöveges tartalom vázlatos ismertetése:*

A bihari puszták címermadara az előkelő megjelenésű **túzok**. A világszerte kipusztulással veszélyeztetett faj hazánk egyik legjelentősebb természeti értéke. A nyílt, füves pusztákon fészkelő tűzok élőhelyét az intenzív szántóföldi művelés, illetve a fészkek kikaszálása fenyegeti. A térségben élő kb. 130 példány közel egytizede a teljes hazai állománynak, melynek védelme kiemelt feladat.

Számos védett ragadozó madár vadászik zsákmányra előszeretettel ezen a vidéken. Megfigyelhető többek között a színpompás **szalakóta** és a fokozottan védett **kék vércse**. Őszi és tavaszi vonulásuk idején találkozhatunk **parlagissal**, télen pedig a lombkoronában gubbasztó **rétisas** figyelhető meg, melynek néhány párja fészkelőként is megtelepedett az elmúlt években. A pusztán elszórva található erdőfoltok a ragadozó madaraknak kedvelt költőhelyei. A fák koronájában gyakran **egerészölyv**, olykor pedig egy-egy **héja** fészkek tűnik fel.

##### **Kiemelt fajok listája:**

túzok (*Otistarda*)  
szalakóta (*Coraciasgarrulus*)  
kék vércse (*Falcovespertinus*)  
rétisas(*Haliaeetusalbicilla*)  
parlagi sas (*Aquilaheliaca*)  
egerészölyv (*Buteobuteo*)  
héja(*Accipitergentilis*)

*Interaktív elemek:*

A tábla nem tartalmaz interaktív elemet.

##### **8. tábla**

*Grafikai megjelenítés:*

- A pusztákra jellemző madarak megjelenítése.

*Szöveges tartalom vázlatos ismertetése:*

Meg tudod mondani, hogy a bihari puszták ragadozó madarai közül melyiknek van a legnagyobb szárnyfesztávolsága? Húzd a madarakat ábrázoló korongokat a megfelelő helyre és megtudhatod!

*Interaktív elemek:*

**Szárnyfesztáv-párosító:**

Az alapnyomaton egymáshoz arányosan kicsinyített hím madár szárnyfesztávolságának sziluettje szerepel. Játék során a látogató feladata, hogy 6 db madarak képével ellátott mozgóelemet vájatban mozgatva a megfelelő sziluethez párosítsa.

Megjelenítendő madarak:

- túzok
- szalakóta
- kék vércse
- parlagi sas
- egerészölyv
- héja

## 5. információs felület (9-10. tábla) – Bihar vizes-élőhelyeinek madarai

**Cél:** A bihari vizes élőhelyek jellemző madárfajainak ismertetése. A témán belül kiemelt hangsúly kerül az **Andaháza** térségében előforduló népes madárvilág bemutatására.

### **9. tábla**

*Grafikai megjelenítés:*

- Vizes élőhelyet megjelenítő háttér.
- Madárfajok fotós ábrázolása.

*Szöveges tartalom vázlatos ismertetése:*

A lecsapolt mocsárvilág helyén kialakult pusztá fajgazdag madárvilágnak nyújt fészkelő- és táplálkozóhelyet. Szikes tavaink és az időszakosan kialakuló belvizek hatalmas madártömegeket vonzanak. Gyakori vendégek vándorútjuk során nagy csapatokban érkező **cankók** és az itt is fészkelő **bíbicek**. Szikes tavak partjait kedveli a fürgén szaladgáló **kis lile** és a sajátosan felfelé ívelő csőrű **gulipán**. A **nyári ludak** átmeneti pihenőhelyként keresik fel, és lepik el ezrével a vizeket. A vonuló madárfajok közül a fokozottan védett **vörösnyakú lúd** is előfordul.

Külön említést érdemel az Andaháza környéki vizes élőhelyek népes madárvilága. Kiemelhető közülük a **nagy goda**, a hosszú piros lábú **gólyatöcs**, valamint a gémtelpeken fészkelő **kanalalgém** és **nagy kócsag**. Utóbbi az első olyan faj, amit sikerült megmenteni a kipusztulástól, ezért a magyar természetvédelem szimbólumává vált.

### **Kiemelt fajok listája:**

kis lile (*Charadriusdubius*)  
gulipán(*Recurvirostraavosetta*)  
nagy goda(*Limosalimos*)  
gólyatöcs (*Himantopus*)  
kanalalgém(*Platalealeucorodia*)  
nagy kócsag (*Egretta alba*)  
nyári lúd (*Anseranser*)  
vörösnyakú lúd (*Brantaruficollis*)

Felismered, hogy az egyes madárnevek melyik madarat rejtik? És milyen fészket készítenek tojásaik számára?

*Interaktív elemek:*

### **Madárforgató:**

A táblában 7 cikkre osztott, mozgatható korong, egy fix körgyűrű és 2 forgatható körgyűrűből áll. A belső gyűrűn a madárnevének első fele (jelző), míg a második körgyűrűn madárnév második része szerepel. A harmadik

korongon a madár fészkelőhelye, míg a külső gyűrűn, azaz tábla grafikáján a madarak képe látható. A feladat, hogy a látogató színkód segítségével kiforgassa a madár nevét és a hozzákapcsolódó képeket.

Megjelenítendő madarak:

- kis lile
- gólyatöcs
- kanalasgém
- nagy kócsag
- nyári lúd
- vörösnyakú lúd
- piroslábú cankó

## 10. tábla

*Grafikai megjelenítés:*

- Interaktív játék grafikai képéhez illeszkedő, kevésbé hangsúlyos háttérgrafika.

*Szöveges tartalom vázlatos ismertetése:*

Segíts a madaraknak, hogy táplálékhoz jussanak!

*Interaktív elemek:*

### **Labirintus:**

A játék célja, hogy a látogató a táblán az egyes madarakat és az általuk fogyasztott táplálékukat összepárosítsa. A látogató feladata, hogy a táblán a táplálékcsoporthoz vezesse a vajatban mozgatható, 4 db elemen szereplő madarat. A helyes megfejtést színkód segíti.

## 6. információs felület (11-12. tábla) – A Bihari-sík állatvilága

**Cél:** A Bihari-sík állatvilágának értékes képviselőinek bemutatása.

### **11. tábla**

*Grafikai megjelenítés:*

- Bihari tájrészletet ábrázoló grafikus háttér.
- Állatok fotós ábrázolása.
- Tábla aljában, az interaktív elemhez kapcsolódóan gyepes élőhely grafikus ábrázolása.

*Szöveges tartalom vázlatos ismertetése:*

A Bihari-sík területén élő állatok közül a rovarok igen nagy fajszámban fordulnak elő. Találkozhatunk többek között a védett **árgusszemű cincérrel** és a hímek homlokán „szarvval” díszelgő **orrszarvúbogárral**. Olyan Natura 2000 jelölőfajok is élnek itt, mint a szikes élőhelyekhez kötődő **nagy sziki bagolylepke**, vagy az élénk színezetéről elnevezett **skarlátbogár**.

A védett gerincesek is szép számban képviseltetik magukat a vidéken. Vizes élőhelyek lakója a **vöröshasú unka**, a **vízisikló** és hazánk egyetlen őshonos teknősfaja, a **mocsári teknős**. Az előforduló emlősfajok közül kiemelhető az egész kontinensen veszélyeztetett **európai vidra**. Szabad természetben ritkán figyelhetjük meg, éjszaka aktív ragadozó.

Gyakori látogatók a tavaszi vándorlás alkalmával közeli hegységek barlangjaiból érkező denevérek. Hazánkban valamennyi faj védett. Itt él a **nagy patkósdenevér** legnagyobb hazai állománya. Gyakran tanyázik a padlások, tornyok gerendáin a **csonkafülű denevér**, a **közönséges késeidenevér** és a **szürke hosszúfülű denevér** is. Utóbbi szinte minden település vendége.

#### **Kiemelt fajok listája:**

orrszarvúbogár (*Oryctesnasicornis*)  
nagy sziki bagolylepke (*Gortynaborelii*)  
skarlátbogár (*Cucujuscinnaberinus*)  
vöröshasú unka (*Bombinabombina*)  
vízisikló (*Natrixnatrix*)  
mocsári teknős (*Emysorbicularis*)  
európai vidra (*Lutralutra*)  
nagy patkósdenevér (*Rhinolophusferrumequinum*)

*Interaktív elemek:*

#### **Röptető-léptető:**

A játék során egy-egy formára vágott, lepke- és bogárfajt ábrázoló nyomattal ellátott elemet kell a látogatónak vájatban mozgatni.

*Megjelenítendő fajok:*

- nagy tűzlepke
- nagy szarvasbogár

## 12. tábla

*Grafikai megjelenítés:*

- Bihari tájrészletet ábrázoló grafikus háttér, a 11. táblához illeszkedően.

*Szöveges tartalom vázlatos ismertetése:*

Kitalálsz, ki vagyok?

Fásszárúak nedveiből táplálkozom, fontos szerepem van a holtfa lebontásában.

*(orrszarvúbogár)*

Fejlődésem egyetlen gazdanövényhez, a védett sziki kocsordhoz kötődik.

*(nagy sziki bagolylepke)*

Többnyire rejtőzködöm, ha mégis rám találsz, feltűnő színem miatt biztosan felismersz.

*(skarlátbogár)*

A hasamon virító piros foltjaimmal riasztom el a rám vadászókat.

*(vöröshasú unka)*

Rajtaütésszerűen vadászom, majd elevenen fogyasztom el a zsákmányt.

*(vízisikló)*

Jó úszó vagyok, de szívesebben napozom a vízből kiálló fatönkökön.

*(mocsári teknős)*

Vízhatlan bundám alatt vastag zsírréteg véd a kihűléstől.

*(európai vidra)*

Európában én vagyok a legnagyobb testű repülő emlős társaim közül.

*(nagy patkósdenevér)*

*Interaktív elemek:*

### **Ki vagyok én?:**

A táblában 8 db elfordítható korongot találunk, melyek elülső oldalán egy állatfaj rövid, egy mondatos jellemzése olvasható. Az elemek alatt az adott faj alapgrafikához illeszkedő, névvel ellátott grafikája található.

## 7. információs felület (13-14. tábla) – Apocsaji láp élővilága

**Cél:** A pocsjai lápvidék élővilágának ismertetése. A témán belül kiemelt hangsúly a térség **ritkaságnak számító növényfajainak** bemutatására.

### **13. tábla**

*Grafikai megjelenítés:*

- Tövises lápot megjelenítő háttérgrafika.

*Szöveges tartalom vázlatos ismertetése:*

A keleti országhatárhoz közel terül el a Tiszántúl legfajgazdagabb úszólápja, a pocsjai Tövises. A terület olyan ritkaságnak számító védett növényfajok élőhelye, mint a legmérgezőbb növények közé tartozó zellerillatú **gyilkos csomorika**. Ugyanitt él a **vidrafű**, a **kolokán** és a jellegzetes vattaszerű virágzatú **keskenylevelű gyapjúsás**. A környező belvízfoltokon a sokáig eltűntnek hitt **magyar látonya** is előfordul, ami azóta Bihar más területeiről is előkerült.

A láp értékes állatvilágnak ad otthont. Az előforduló védett hullófajok közül különleges az **elevenszülő gyík**, valamint természetes ellensége a **vízi-** és a szomszédos domboldalakon jellemző a **rézsikló**. Az itt élő halfajok közül a fokozottan védett, a természetes állapotban fennmaradt Ér csatornában is előforduló **lápi póc** emelhető ki.

#### **Kiemelt fajok listája:**

gyilkoscsomorika (*Cicutavivipara*)  
keskenylevelű gyapjúsás (*Eriophorum angustifolium*)  
vidrafű (*Menyanthes trifoliata*)  
kolokán (*Stratiotes aloides*)  
magyarlátonya (*Elatine hungarica*)  
elevenszülő gyík (*Zootoca vivipara*)  
lápi póc (*Umbra krameri*)

*Interaktív elemek:*

A tábla nem tartalmaz interaktív elemet.

### **14. tábla**

*Grafikai megjelenítés:*

- A táj kiemelt értékeinek fotós ábrázolása az 13. tábla háttérgrafikájához illeszkedve.

*Interaktív elemek:*

A tábla nem tartalmaz interaktív elemet.

## 8. információs felület (15-16. tábla) – Kulturális örökség

**Cél:** A Bihari-sík kultúrtörténeti örökségének feltárása, a térségre jellemző hagyományos építészeti és néprajzi értékek bemutatásával.

### **15. tábla**

*Grafikai megjelenítés:*

- Az egység arculatához, illetve a tábla tartalmához illő háttérgrafika.
- Kulturális örökség elemeinek fotós megjelenítése.

*Szöveges tartalom vázlatos ismertetése:*

A térség gazdag kultúrtörténeti és néprajzi örökséggel bír. Értékei körébe tartozik a bihari falvak építészete, amely hagyományos módon követte a természeti adottságokat. A sárréti vidékén félig kontyolt nádfedeleles, tornácos parasztházakból még találni néhányat. Mai napig megtalálhatók az egykor juhállóként használt, a pásztorhagyományok örökségeként fennmaradt „seggenülő” hodályok. Jellegetességük a földet érő nádtető. Emiatt annyira belesimulnak a tájba, hogy könnyen kazalnak is nézhetnénk őket. Az országhatárhoz közeledve egészen más karakterű falvak fogadnak. Pocsaj környékén a vastag kőoszlopokkal, kőlábas górékkal teljesen beépített utcafront jellemző.

A térség építészeti emlékei közül kiemelendő a határ túloldalán magasodó Körösszegi várhoz tartozó csonkatorony. Történelmi jelentőségét növeli, hogy IV. László királyt 1290. július 10-án ezen a helyen érte tragikus, „szeretett kunjai” által okozott halála.

*Interaktív elemek:*

A tábla nem tartalmaz interaktív elemet.

### **16. tábla**

*Grafikai megjelenítés:*

- Építészeti emlékek fotós ábrázolása.

*Szöveges tartalom vázlatos ismertetése:*

Kövesd az utat és ismerkedj meg a Bihari-sík hagyományos építészeti örökségével!

*Interaktív elemek:*

#### **Mi micsoda? - párosító játék:**

A Bihari-sík hagyományos építészeti formáinak korabeli fotói a tábla egyik felén jelennek meg, a hozzájuk tartozó rövid jellemzés pedig a másikon. A játék célja ezek párosítása, amit összekötő vonalak segítenek.

A játékban szereplő építészeti formák:

- félig kontyolt nádtető
- tornácos parasztház
- „seggenülő” hodály
- kőlábas góré

## 9. információs felület (17-18. tábla) – Hagyományos gazdálkodás

**Cél:** A látogató számára térségre jellemző gazdálkodási hagyományok, módszerek bemutatása. Figyelemfelkeltés az értékeire, megőrzésük fontosságára.

### **17. tábla**

*Grafikai megjelenítés:*

- A tábla tartalmához illő háttérgrafika,
- illetve a hagyományos gazdálkodás fotós megjelenítés.

*Szöveges tartalom vázlatos ismertetése:*

Mi lehet az, ami miatt ez a különleges természeti értékekkel bíró táj kialakult, és fennmaradt? Nem más, mint az itt élő emberek évszázadokon át őrzött gazdálkodási hagyománya. Az önellátó gazdálkodás során a helyi adottságoknak leginkább megfelelő, lassú beavatkozásokkal formálták a tájat, legyen szó szőlőtermesztésről, szántó földi művelésről, vagy gyepgazdálkodásról. Alkalmazkodtak a természeti tényezőkhöz, ezáltal nem veszélyeztetve a környezetet. Az így fennmaradt értékek megőrzése az egyik legfontosabb feladat a napjaink intenzívebbé váló mezőgazdálkodása mellett. Ennek egyik módszere a hagyományos pásztoroló legeltetés, a Natura 2000 területek élőhelyeinek fő megtartó és formáló ereje.

A táji adottságokhoz igazodva őshonos magyar haszonállatfajtákat tartottak, melyek közül egyre többet újra látni a környező legelőkön. Sokfelé tartják a bihari térségben a szürke marhát, a bivaly és az egykor hatalmas nyájokban legelő gyimesi racka is előfordul, csak úgy, mint a hortobágyi racka vagy a cigája. Az ősi gyepgazdálkodás nyomait gémeskutak őrzik.

*Interaktív elemek:*

A tábla nem tartalmaz interaktív elemet.

### **18. tábla**

*Grafikai megjelenítés:*

- A tábla tartalmához, illetve a 17. tábla arculatához illő háttérgrafika.

*Szöveges tartalom vázlatos ismertetése:*

Tudtad-e, hogy a pásztorok ritkán ettek húst? Találd ki milyen alapanyagot használtak ételeik elkészítéséhez!

*Interaktív elemek:*

#### **Pásztortál:**

A játék során a látogatók pásztorételekkel (6 db) ismerkedhetnek meg közelebbről. A táblába három kör alakú kivágattal ellátott korong található. A látogató feladata, hogy a forgatandó korongon szereplő nyilat az adott étel

irányába állítsa. Ekkor az adott étel összetevőinek képe megjelenik a kivágatokban.

Megjelenítendő ételek és hozzávalóik:

- gulyásos hús – marhahús, vöröshagyma, bors
- karimáskása – kása, tej, fűszerpaprika
- pergelt ítel – lebbencstészta, szalonnazsír, víz
- lebbencsleves – füstölt szalonna, burgonya, lebbencstészta
- kondáshaluska – juhtúró, csipetke, só
- paszulyleves – bab, füstöltcsont, rántás

## 2.2. Mobil játékok

Vezető figura: Túzok Tihamér

### Erdő - puszta kockavarázs

#### **Eszközök**

- 1 db kockavarázs (8 db kocka)

#### **Leírás**

A kockavarázs segítségével 6 pusztai és 6 erdei madárfaj rakható ki.

#### **Fajok**

- Puszta madárvilága
  - nagygoda
  - bíbic
  - székicsér
  - gólyatöcs
  - ugartyúk
  - sárga billegető
- Erdő madárvilága
  - erdei fülesbagoly
  - fekete harkály
  - erdei szalonka
  - csilpcsalpfüzike
  - erdei pacsirta
  - karvaly

### Denevérfül párosító

#### **Eszközök**

- 1 db tábla benne 4 db negatív faragott denevérfül forma és vájatrendszer
- 4 db denevér képpel ellátott korong

#### **Cél**

Bemutatni a területre jellemző denevérfajokat.

#### **Leírás**

A látogató feladata a táblában mozgó négy denevérfaj korongját a megfelelő helyre húzni, ahol fülének negatív faragott lenyomatát látja. A lenyomatok tapogathatóak, simogathatóak, így közelebbről is szemügyre vehető a denevérek fülszerkezete.

#### **Fajok**

- közönséges törpedenevér
- közönséges késeidenevér
- szürke hosszúfűlű-denevér
- nagy patkósdenevér

## Szarvbeillesztő

### **Eszközök**

- 1 db sínes tábla húzogatós, formára vágott elemekkel

### **Cél**

Bemutatni az adott területre jellemző, tartott haszonállatok fejdíszét (magyar szürke marha, racka juh, cikta juh, vízibivaly).

### **Leírás**

Az alapgrafikán az adott állat látható szarv nélkül, a szarvak pedig maguk a sínen húzogatható, formára vágott elemek. Ezeket kell a megfelelő állathoz húzni.

## Túzok Tihamér egy éve korongos puzzle

### **Eszközök**

- 1 db süllyesztett tábla
- 12 db-os puzzle

### **Cél**

Bemutatni Túzok Tóni egy évét képekben és leírással évszakonként.

### **Leírás**

A táblában 4 süllyesztés található a négy évszagnál, ahová mindig 3 db puzzle darabot kell behelyezni, ami megmutatja egy képen, hogy Túzok Tóni mit csinál az adott évszakban.

### **Grafika**

- Tavasz - Túzok Tihamér dürgéssel próbálja meghódítani a túzok tyúkokat.
- Nyár - Túzok Tihamér messziről örködik, amíg a tyúk kotlik a tojáson.
- Ősz - Túzok Tihamér és túzok tyúkjá az 1-2 fiókájukkal külön táplálkoznak.
- Tél - Túzok Tihamér fajtársaival a repce és lucerna táblákon csipeget.

## Denevér praxinoszkóp

### **Eszközök**

- 1 db asztali praxinoszkóp

### **Leírás**

Egy denevér ábrázolása, mely egy éjszakai lepkét zsákmányol.

### **Fajok**

- közönséges késeidenevér -> hársfaszender

## Mi védett és mi nem?

### **Eszközök**

- 1 db festőállványszerű mágneses táblafelület
- 10 db kék színű mágneses karika
- 10 db sárga színű mágneses karika

- 1 db vezető füzet

### **Cél**

Bemutatni a területre jellemző védett és nem védett fajokat.

### **Leírás**

A játéktáblán egy semleges grafika található, rajta 20 élőlény képével, melyekből 10 védett, 10 faj pedig nem élvez védelmet. Az egyik játékosnak a védett fajokat, a másik játékosnak pedig a nem védett fajokat kell kiválasztania. Alapelv, hogy a mágnes ellentétes pólusai vonzzák, az azonos pólusok pedig taszítják egymást. A játék lényege, hogy a mágneses táblán a nem védett fajok északi pólussal néznek kifelé, így a hozzá tartozó mágneses karikák déli pólussal illeszkednek hozzájuk. A védett fajok esetében pedig a mágneses táblán déli pólussal néznek kifelé az elemek, így a hozzájuk tartozó mágneses karikák északi pólussal illeszkednek hozzájuk. A játék kezdetén el kell dönteni, hogy ki szeretné kiválogatni a nem védett fajokat (Ő kapja a sárga karikákat) és ki szeretné kiválogatni a védett fajokat (Ő kapja a kék karikákat). A játékosok egymás után következnek úgy, hogy a karikákkal be kell keretezniük az általuk helyesnek ítélt fajt. Ha ez sikerül, akkor a mágnes egyértelműen hozzáfogja a táblához a karikát, bekeretezve ezzel a faj képét. Ha ugyanakkor nem sikerül eltalálni a helyes fajt, akkor taszítás lép fel és a következő játékos jön. Az nyer, akinek előbb felkerül az összes karikája a táblára.

### **Fajok**

- Védett
  - Erdélyi útifű, kardos madársisak, macskahere, keskenylevelű gyapjúsás, magyar látonya.
  - Kontyos réce, fattyúszerkő, függőcinege, kék vércse, közönséges vidra.
- Nem védett
  - Élesmosófű, lándzsás útifű, kunkorgó árvalányhaj, őszi kikerics, fenyérfű.
  - Nyári lúd, erdei szalonka, nagy lilik, nyest, pirók erdeieger.

## **3. Dél-Nyírség**

### **3.1. Információs táblák**

#### 1. információs felület (1-2. tábla)

**Cél:** A látogatók üdvözlése, valamint a Natura 2000 hálózat közérthető módon történő bemutatása.

#### **1. tábla – „...*hogy a természet ne csak emlék legyen*”**

**Cél:** A Natura 2000 hálózat bemutatása úgy, hogy külön hangsúly kerül a kijelölés céljának, a hálózatosság fontosságának, a Hortobágyi Nemzeti Park, a Natura 2000 helyszínek és egyéb védett természeti területek átfedésének, valamint a hazai és a nemzetközi természetvédelem kapcsolatának bemutatására.

*Grafikai megjelenítés:*

- Natura 2000 területek térképes megjelenítése.
- Egy-egy kiemelt természeti érték, mint Natura 2000 jelölő faj fotós megjelenítése.

*Szöveges tartalom vázlatos ismertetése:*

A földi élet kialakulása óta változatos élőlények fejlődtek, köztük az ember. Fennmaradásuk alapja, hogy kölcsönösen hatnak környezetükre és egymásra, így alkotnak jól működő rendszert. Ezt a rendszert nevezzük ökoszisztémának. Az ember hamar felismerte, hogy túlélése az ökoszisztéma adta javaktól függ, és nincsen biztos jövője egészséges természeti környezet nélkül, ezért óvnia kell azt.

Az Európai Unió által létrehozott Natura 2000 hálózat éppen ezt a cél szolgálja. Olyan élőhelyeket von védelem alá, amelyek Európa legértékesebb és legveszélyeztetettebb vadon élő növény- és állatfajainak fennmaradását szolgálják. Védelmük lehetőséget ad a biológiai sokféleség megóvására. Ez azonban csak tudatos összefogással, megfelelő szakmai felkészültséggel és elkötelezettséggel valósítható meg.

A Natura 2000 mára a világ legnagyobb védett természeti területeket összehangoltan kezelő hálózatává vált. Az Európai Unió 28 országában, több mint 26 000 helyszínt foglal magába. Kiterjedése az Európai Unió szárazföldi területeinek 18%-a, tengereinek 6%-a, ami összesen Magyarország területének közel 11-szeresét jelenti.

A Natura 2000 területek két csoportját különböztetjük meg. A **különleges madárvédelmi területek** rendszeresen előforduló és átvonuló madárfajok állományainak, míg a **kiemelt jelentőségű természet-megőrzési területek** természetes élőhelytípusok, valamint ritka állat- és növényfajok védelmét szolgálják.

Hazánk a 2004-es csatlakozással a Pannon régió védelemre érdemes élőhelyeivel gazdagította a hálózatot, és egyben vállalta ezen élőhelytípusok kedvező természetvédelmi helyzetének megőrzését, helyreállítását, valamint a fenntartó

gazdálkodás feltételeinek biztosítását. Jelenleg az ország területének 21%-a tartozik a hálózathoz. Az azóta is tartó európai együttműködés jelentősen hozzájárul a magyar természetvédelem hatékonyságához.

Ahogy a többi kilenc nemzeti park esetében, úgy a Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság védett területei is átfednek a Natura 2000 élőhelyekkel, kijelölésük célja azonban különbözik.

Előbbi országos jelentőségű, míg utóbbi nemzetközi szintű, hálózatban érvényesülő védelmet biztosít. A Natura 2000 céljának megfelelően ezeken a területeken a hálózatoság, vagyis a fajok országokon átnyúló védelme, az élőhelyek összeköttetésének fenntartása az elsődleges feladat.

A kiállítás célja a Natura 2000 hálózat térségi érintettségű értékeinek, egyben a természetvédelem és a helyi közösségek együttműködésének közös színtereinek bemutatása

*Interaktív elemek:*

A tábla nem tartalmaz interaktív elemet.

## **2. tábla – Üdvözlünk a Dél-Nyírségben!**

**Cél:** A látogatók tájékoztatása úgy, közben információt kapnak a Dél-Nyírségről valamint a Natura2000 területek elhelyezkedéséről, kiterjedéséről és védetté nyilvánításáról.

*Grafikai megjelenítés:*

- Dél-Nyírségi táj térképes megjelenítése.
- Egy-egy kiemelt természeti, táji értékének fotós megjelenítése.

*Szöveges tartalom vázlatos ismertetése:*

A Dél-Nyírség az Alföld természeti értékekben egyik leggazdagabb területének tekinthető. A Dél-Nyírség és a vele határos Hajdúság egy része 23 európai közösségi jelentőségű természetvédelmi rendeltetésű területet (Natura 2000 terület), két természetvédelmi területet és Hajdúsági Tájvédelmi Körzetet foglalja magába, amelyet 1988-ban több mint 5600 hektáron nyilvánították védetté. Ma már több mint 7000 hektár áll a természetvédelem oltalma alatt. A Natura2000 területek részben átfednek az országos jelentőségű védett területekkel. A Natura2000 területeken megtaláljuk a Dél-Nyírség tipikus élőhelyeit: a homoki gyepet, a homoki és pusztai tölgyeseket, a homokbuckák között meghúzódó nedves mocsárréteket, lápokot, kemény-és puhafás ligeterdőket.

Fedezd fel Dél-Nyírség táji és természeti értékeit!

*Interaktív elemek:*

**Képkiforgató:**

A táblában 2 db, forgatható korongból és körgyűrűből álló játék kap helyet. A látogató feladata, hogy az elemek megfelelő összeforgatásával az adott képet kirakja.

## 2. információs felület (3-4. tábla) – Dél-Nyírség felszínfejlődés

**Cél:** A terület kialakulásának rövid ismertetése, valamint kialakításában szerepet játszó tényezők bemutatása a látogatók számára.

### **3. tábla**

*Grafikai megjelenítés:*

- A dél-nyírségi táj felszínének háttérként való megjelenítése.
- Jellemző felszínformák fotós ábrázolása.

*Szöveges tartalom vázlatos ismertetése:*

A dél-nyírségi tájat több 10 méter vastag homokos hordalékkúp borítja, melyet a korábban a területet átszelő folyók raktak le. Az utolsó eljegesedést követően a felszínformálását már az északi szél végezte, amelynek eredményei az akár 2 km hosszúságot, 20 m magasságot is elérő parabolabuckák és szegélybuckák. A tájból kiemelkedő buckák között ÉK-DNY irányú mélyedések, úgynevezett nyírvízlaposok bújnak meg, melyek az egykori élővilág nyomait őrizték meg az utókor számára.

*Interaktív elemek:*

A tábla nem tartalmaz interaktív elemet.

### **4. tábla**

*Grafikai megjelenítés:*

- Jellemző felszínformák fotós ábrázolása.

*Szöveges tartalom vázlatos ismertetése:*

Nyírvízlapos: Ősi vízfolyások és a szél által kialakított, buckák között megbúvó mélyedések.

Szegélybucka: Vizenyős területek partján, a széliránnyal párhuzamosan kialakuló homokforma.

Garmada: Olyan homok felhalmozódási forma, mely a növényzet nélküli mélyedésből kifújó homokból jön létre.

Parabolabucka: Vándorló homokforma, melynek szárai a széliránnyal szemben állnak.

Ismerkedj meg a szél és víz által kialakított felszínformákkal!

*Interaktív elemek:*

**Formapárosító:**

A táblán 4 jellemző felszínforma képe és leírásaik szerepelnek elszórtan. Az egyes képeket és a hozzájuk tartozó leírást grafikusán megjelenített vonalak kötik össze. A látogató feladata a nyomvonalat követve a kép-leírás összepárosítása.

Megjelenítendő formák:

- parabolabucka
- szegélybucka
- garmada
- nyírvízlapos

### 3. információs felület (5-6. tábla) – Az ember szerepe a tájatalakításban

**Cél:** A dél-nyírségi táj történelmének bemutatása annak érdekében, hogy a látogatók ismereteket szerezzenek a terület egykori növényzeti képéről és annak átalakulásáról.

#### **5. tábla**

*Grafikai megjelenítés:*

- A tábla tartalmához illő háttérgrafika.
- A tájban bekövetkezett változások, tevékenységek fotós illusztrálása (pl. frissen kotort csatorna, mélyszántásos erdőművelés, legelő marhák).
- Invazív növények (pl. akác, kései meggy) fotós megjelenítése.

*Szöveges tartalom vázlatos ismertetése:*

Hajdanán, a honfoglalás idején a Dél-Nyírség területét lápok, mocsarak, homokpusztagyeppek alkotta erdőssztyepp borította. Az idő előrehaladtával az emberi beavatkozások azonban egyre nagyobb méreteket öltöttek. A 16-17. századi erdőirtásokat követően az első világháború után úgynevezett tájidegen fajokat telepítettek be. Napjainkra a nyírségi erdőket fehér akác, nemes nyár és fenyők egyedei uralják. A természetes növényborítás visszaszorulásában fontos szerepet tölthettek be a 19. század végén megkezdődött lecsapolások, csatornarendszer kiépítése, amely a talajvíz csökkenését, a terület szárazosodását vonta maga után. A növekvő népesség élelmezési igényeinek kielégítése érdekében egyre több területet vontak szántóföldi művelés alá. A lápok és erdők helyét szántóföldek, szőlők, gyümölcsösök, homoki legelők vették át.

*Interaktív elemek:*

A tábla nem tartalmaz interaktív elemet.

#### **6. tábla**

*Grafikai megjelenítés:*

- Homokpusztagyep, láp, pusztai tölgyes és átalakított (tormaföld, nemesnyáras, legelő, szőlő, akácos) táj grafikus ábrázolása.

*Szöveges tartalom vázlatos ismertetése:*

Nézd meg hogyan formálódott a táj az elmúlt évszázadok folyamán!

*Interaktív elemek:*

**Tájátalakítás előtt és után:**

A táblában egymás alatt elhelyezkedő 4 db felhúzható elem található. A mozgatható elemen szereplő nyomat, valamint a felső kivágatban látható grafikus kép a tábla alapgrafikájához illeszkedik. A látogató feladata, hogy az elemeket felhúzza és megismerje a jelenlegi táj képét.

#### 4. információs felület (7-8. tábla) – A Dél-Nyírség növényvilága

**Cél:** A terület jellemző élőhelyeinek és növényfajainak bemutatása annak érdekében, hogy a látogató minél átfogóbb képet kapjon a terület Natura2000 területeinek florisztikai sokszínűségéről.

#### **7. tábla**

*Grafikai megjelenítés:*

- Jellemző dél-nyírségi élőhelyek grafikai ábrázolása.
- Növényfajok fotós ábrázolása.

*Szöveges tartalom vázlatos ismertetése:*

Ha nyitott szemmel járunk a Dél-Nyírség Natura2000 területein, számos növénytársulással találkozhatunk. A térség jellegzetes élőhelye a homokbuckák közötti mélyedésekben megbúvó nyírvízlaposok. Ezek a talajvíz által táplált lapos térszínnek adnak otthont többek között a sötétlila színben pompázó **szibériai nőszirmnak**, a citromsárga virágú **zergeboglárnak**, a harangra emlékeztető virággal bíró **kornistárnicsnak**, a **békaliliomnak**, melynek fehér virágai a víz felszíne fölé emelkednek, de a hamvas fűz és molyhos nyír egy-egy egyedével is találkozhatunk. E nedves, lápokkal tarkított élőhelyeket megtaláljuk például a Kőrises-Jónás rész elnevezésű, a Csohos-tó, a Hanelek vagy a Kék-Kálló völgye Natura2000 területen.

A Debrecen-Hajdúböszörményi-tölgyesekben vagy a Bánki-erdő Natura2000 területen sétálva a tölgyerdők növényvilága is a szemünk elé tárul. A kocsányos tölgy, mezei szil, magyar kőris alkotja az erdő légyszárúságában olyan fajok élnek, mint például az **odvas keltike**, a **turbánliliom**, a **madárfészek orchidea** vagy a **békaöntövény**.

A száraz területek felé véve az irányt meglátogathatjuk például a Martinkai-legelőt, a Monostorpályi-legelőt vagy Hajdúbagosi-legelő Natura2000 területet, amelyeken a homoki gyepek jellemző növényeivel, a **magyar kökörcsin**, a **homoki vértővel** vagy az **agárkosborral** ismerkedhetünk meg közelebbről. Az **erdei borkórónak** is otthont adó szárazabb homoki tölgyeseket (mint például a Hármashegy-tölgyesek Natura2000 terület) az **erdei szellőrózsa**, a **magyar nőszirm** és a **nagy ezerjófű** változtatja színes kavalkáddá. Az egyik utolsóként fennmaradt pusztai tölgyessel a Halápi Álló-hegy Natura2000 területen találkozhatunk, a terület legértékesebb része fokozottan védett természeti terület.

#### **Kiemelt fajok listája:**

##### **nyírvízlaposok:**

szibériai nőszirm  
zergeboglár  
kornistárnics  
békaliliom

**üde tölgyerdők:**

madárfészek  
békakonty  
odvas keltike  
turbánliliom

**homoki gyepek:**

magyar kökőrcsin  
homoki vértő  
agárkosbor

**homoki tölgyesek:**

magyar nőszirm  
nagy ezerjófű  
erdei borkóró  
erdei szellőrózsa

*Interaktív elemek:*

A tábla nem tartalmaz interaktív elemet.

**8. tábla***Grafikai megjelenítés:*

- Dél-nyírségi tájrészletet megjelenítő háttérgrafika.
- Egyes növényfajok fotós ábrázolása.

*Szöveges tartalom vázlatos ismertetése:*

Tedd próbára emlékezőképességedet és közben ismerkedj meg Dél-Nyírség növényvilágának színpompás képviselőivel!

*Interaktív elemek:***Memórijáték:**

A játék 18 db (9 pár) lapból áll. A játék során a lapok elforgatásakor a látogatók emlékezőképességüket teszik próbára. Az elemek alatt 9 db védett növényfaj fotója, míg az előlapokon egy jellemző hajdúsági tájrészlet szerepel.

**Megjelenítendő növényfajok:**

- szibériai nőszirm
- zergeboglár
- egyhajúvirág
- turbánliliom
- réti angyalgyökér
- magyar kökőrcsin
- tarka sáfrány

- magyar nősirom
- epergyöngyike

## 5. információs felület (9-10. tábla) – Dél-Nyírség rovarvilága

**Cél:** A Dél-Nyírség változatos rovarvilágára jellemző fajainak megismertetése a látogatókkal.

### **9. tábla**

*Grafikai megjelenítés:*

- A rovarvilág képviselőinek élőhelyét megjelenítő háttérgrafika.
- Az egyes fajok fotós megjelenítése.

*Szöveges tartalom vázlatos ismertetése:*

Annak ellenére, hogy a terület növényvilágát a sokszínűség jellemzi, nem szabad állatvilágáról sem megfeledkezni, hiszen számos érdekességet tartogat számunkra.

Ha szemfülesek vagyunk, az rovarvilág számos képviselőivel összefuthatunk. A homoki gyepek és legelők nyújtanak otthont például a **magyar futrinkának**, a zsákmányukat villámgyorsan elkapó **imádkozó** és **sisakos sáskának**. Tölgyesek törzsén figyelmesek lehetünk, ahogy épp egy agancsra hasonlító rágószervvel bíró bogár, a **nagy szarvasbogár** közlekedik. A tölgyesek azonban más rovar számára is lakhelyet kínálnak, köztük a **nagy hőscincérnek** és az **orrszarvúbogárnak**.

A rovarvilág színpompás képviselői a lepkék. A nyílt, virágokban gazdag területek lakója a **fecskefarkú-** és **kardoslepke**. Az élénk narancssárga színű **nagy tűzlepke**, a **keleti lópibagoly** és a **vérfű hangyaboglárka** a lápos területek, míg a **díszes tarkalepke** a körissel elegyes kocsányos tölgyesek kedvelője.

### **Kiemelt fajok listája:**

magyar futrinka  
imádkozó sáska  
nagy szarvasbogár  
nagy hőscincér  
orrszarvúbogár  
keletilópibagoly  
vérfű hangyaboglárka

*Interaktív elemek:*

A tábla nem tartalmaz interaktív elemet.

### **10. tábla**

*Grafikai megjelenítés:*

- 9. tábla arculatához illő háttérgrafika.
- Az egyes rovarfajok képének, sziluettjének fotós, illetve grafikai

megjelenítése.

*Szöveges tartalom vázlatos ismertetése:*

Az elhúzható elemeken az alábbi leírások szerepelnek:

Imádkozó sáska:

- Nevét onnan kapta, hogy a pihenőhelyzetben fogólábait imádkozó kéztartáshoz hasonlóan tartja.
- Fogólábait zsákmányának elejtésére használja. Kisebb ízeltlábúakkal táplálkozik.
- Zöldes, barnás színének köszönhetően beleolvad a környezetbe.

Orrszarvú bogár:

- Sötétbarna színű, de szárnyfedőjén vörösbarna árnyalatot visel.
- Előszeretettel nyalogatja tölgyfa nedvét.
- Hímek fején ívelt kinövés található, melyről a rovar a nevét kapta.
- Lárvája holt faanyagban fejlődik.

Nagy szarvasbogár:

- Szarva megnagyobbodott rágó, melynek a hímek párharcában van szerepe.
- Tölgyfák törzsén, lehullott ágakon figyelhetjük meg.
- A lárvák holt faanyagban fejlődnek, fejlődésük 3-5 évig is eltarthat.

Nagy hőscincér:

- Csápja hosszabb a testénél, mellyel képes érzékelni az illatanyagokat, képes tapogatni.
- Erős rágó szájszervük van, amivel képesek a fát megrágni.
- Nevét onnan kapta, hogy veszély esetén ciripelő hangot ad ki.

Magyar futrinka:

- Fekete színű rovar, melynek háta, feje finoman pontozott.
- Homokos talajú, nyílt területek lakója.
- Nappal rejtekhelyén tartózkodik, ragadozó életmódot folytat, éjszaka kutat rovarok, giliszták után.

Lápi szitakötő:

- 3-4 cm hosszú, homlokán fehér foltot viselő szitakötő.
- A kifejlett hímek potrohán jellegzetes, háromszög alakú sárga folt van.
- Főként kisvizek lakója, de előfordul nagyobb állóvizek hínáros, sűrű

növényzettel rendelkező foltjain is.

Nagy rókalepke:

- Elülső szárnya narancsos, fakó okkerbarna színű, melyen fekete foltokat visel. Szárnyait fekete szegély keretezi, mely mentén a hátsó szárnyakon kék félhold alakú foltok találhatóak.
- Hernyója fekete alapon fehérén pöttyözött, hátán narancssárga tüskéket visel.
- Szárnyfesztávolsága elérheti akár a 6 cm-t.

Erdei hangyaleső:

- Szitakötőtől gyengébb repülési képessége mellett a jól fejlett csápok és a sűrű szárnyerezet különbözteti meg.
- Lárvája a laza erdei talajba meredek falú fogótölcsért ás, amely alján vár áldozatára.
- Üvegszerű szárnyain apró foltokat visel, melyek fesztávolsága a 8 cm-t is elérheti.

Buckabagoly:

- Száraz, homokos területeken előforduló lepkefaj.
- Elülső szárnyának alapszíne barna, melyet fehér, sötétbarna vonallal keretezett hamvas zöld színezet díszít.
- Feje és tora zöld színű.

Felismered a Hajdúság rovarvilágának képviselőit?

*Interaktív elemek:*

**Ki vagyok én?:**

A játék 9 db felhúzható elemből áll. A mozgatható elemen egy rövid leírást olvashatunk az adott rovarról, míg felette a sziluettjét látjuk. Ha mozgatható elemet felhúzzuk, akkor alatta láthatóvá válik az adott rovar képe.

A megoldást a 9. tábla segíti.

Megjelenítendő rovarok:

- imádkozó sáska
- orrszarvúbogár
- nagy szarvasbogár
- nagy hőscincér
- magyar futrinka
- lápi szitakötő
- nagy rókalepke
- erdei hangyaleső
- buckabagoly

## 6. információs felület (11-12. tábla) – Dél-Nyírség madárvilága

**Cél:** A térség madárvilágának bemutatása annak érdekében, hogy a látogatók megismerjék annak sokszínűségét.

### **11. tábla**

*Grafikai megjelenítés:*

- A Dél-Nyírségre jellemző életképet (vizes élőhelyek, erdők és jellemző madaraikat) ábrázoló grafika.

*Szöveges tartalom vázlatos ismertetése:*

Tudtad-e, hogy a Dél-Nyírség gazdag madárvilággal büszkélkedik? A mezőgazdasági területek, a homoki gyepek, a mocsárrétek, a lápok, a száraz és üde erdők és a mesterségesen kialakított tavak számos madárfajnak biztosítanak élőhelyet. A nádasokat választja lakhelyéül a sárgásbarna, sávozott tollazatú **bölömbika**, de ugyancsak itt lel lakhelyre a **búbos vöcsök** és a **nagy kócsag** is. A madárvilágának impozáns tollazatú képviselője a homokbányák falaiban fészkelő **gyurgyalag**. A **parlagi pityer** a nyílt homokos területek, szikes puszták kedvelője. A homokszínű tollruhát viselő madár étlapján a sáskák, lepkék mellett a pókok is szerepelnek.

Az erdők számos madárfajnak nyújtanak menedéket. Erdők lakója a **fekete gólya**, a **macskabagoly**, de ha nyitott szemmel járunk a fa törzsén kopogtató **zöld küllőt**, **fekete harkályt** vagy a faágon pihenő, éjjel rovarok után kutató **lappantyút** is megpillanthatunk.

Ha felnézünk az égre, a magasban keringő ragadozómadarakra is figyelmesek lehetünk. Nyílt területek felett kutat táplálék után az **egerészölyv** és a **kerecsensölyv**. Míg a tisztásokkal tarkított tölgyerdők a **darázsölyv** számára biztosít fészkelő- és táplálkozóhelyet.

Egy-egy barangolás alkalmával a **nádirigó**, **foltos nádiposzáta**, **erdei pacsirta**, **énekesrigó** énekét is megcsodálhatjuk. A gyepekkel, bokrokkal tarkított domboldalakon, valamint ártéri erdőkben élő énekesmadarunk a **karvalyposzáta**. A megjelenésében a karvalyra hasonló madár hím tagja látványos nászrepülésével igyekszik magához édesgetni a tojót, miközben rigóra emlékeztető hangját hallatja.

### **Kiemelt fajok listája:**

bölömbika

parlagi pityer

lappantyú

darázsölyv

gyurgyalag

fekete gólya

karvalyposzáta

foltoznádiposzáta

*Interaktív elemek:*

A tábla nem tartalmaz interaktív elemet.

## **12. tábla**

*Grafikai megjelenítés:*

- A 11. tábla, valamint az interaktív elem arculatához illő háttérgrafika.
- Madárfajok fotós ábrázolása.

*Szöveges tartalom vázlatos ismertetése:*

Találd ki melyik madarat rejti a sziluett! A színek a segítségedre lehetnek!

*Interaktív elemek:*

### **Madárfelismerő:**

A táblában 5 db egyharmad körcikk kivágotat tartalmazó korong található. A játék célja, hogy a látogató jellemző színekből és a sziluettből meg próbálja felismerni, hogy melyik madárról van szó. Ha a látogató elforgatja a korongot, a madár tollzatának színekódja mellett madár sziluettjét és a fészket tudja megtekinteni. A megoldások a tábla alsó részén elhelyezett felhúzzható elem mögött olvashatóak.

Megjelenítendő fajok:

- szalakóta
- gyurgyalag
- nagy fakopáncs
- vörösbegy
- széncinege

## 7. információs felület (13-14. tábla) – Lenyűgöző állataink

**Cél:** A Dél-Nyírség kétéltű, hüllő- és emlős állatai néhány képviselőjének megismertetése a látogatókkal.

### **13. tábla**

*Grafikai megjelenítés:*

- Dél-nyírségi tájrészlet háttérgrafikai megjelenítése.
- Az állatvilág egyes képviselőinek grafikus/fotós ábrázolása.

*Szöveges tartalom vázlatos ismertetése:*

A Dél-Nyírség mozaikosságának köszönhetően a különféle élőhelyeken számos gerinces fajjal találkozhatunk. Ha elég szemfülesek vagyunk, észrevehetjük, ahogy egy **vöröshasú unka** sütkérezik a sekély vízben. A mély lápmedrekben, mocsarakban lel otthonra hazánk legnagyobb farkokkal rendelkező kétéltűje, a **dunai tarajos göte** és a **réti csík** is, amely napnyugta után kezd táplálék után kutatni.

Ugyancsak a vizes élőhelyek kedvelője hazánk egyetlen teknősfaja, a **mocsári teknős**, amely a tél beálltával az iszapba ássa magát. Napsütötte homokpusztagyepék kedvelője a **homoki gyík**, míg a láprétek lakója az **elevenszülő gyík**. Az erdőszéleken sétálva **zöld gyíkra**, **rézsiklóra** lehetünk figyelmesek az aljnövényzetben.

Az emlősállatok közül az **ürge**, **nyuszt** mellett a **mogyorós pelét** érdemes megemlíteni, amely előszeretettel bújjik meg tövisekkel, tüskékkel borított bokrokban, ahol a ragadozók nem érhetik el.

Az idős fák korhadó törzsében denevérkolóniák találnak menedéket. A védett fajok közül említést érdemel a tavaszi és téli szállása között akár 1000 km-t is megtevő, **rőt korai denevér**; a víz felett szúnyogok után kutató **vízi denevér** és a **csonkafülű denevér**, amely nevét füle külső szegélyén található kimetszésről kapta.

### **Kiemelt fajok listája:**

vöröshasú unka  
dunai göte  
réti csík  
elevenszülő gyík  
homoki gyík  
mocsári teknős  
rézsikló  
ürge  
mogyorós pele  
nyuszt  
csonkafülű denevér

*Interaktív elemek:*

A tábla nem tartalmaz interaktív elemet.

#### **14. tábla**

*Grafikai megjelenítés:*

- Dél-nyírségi tájrészlet háttérgrafikai megjelenítése.
- Állatfajok fotós megjelenítése.

*Szöveges tartalom vázlatos ismertetése:*

Ismerd fel a tájban rejtőző állatokat!

*Interaktív elemek:*

#### **Állatfelismerő**

A játék 9 db elforgatható elemből áll, melyen az egyes élőlények optikai csalás révén jelennek meg. Ha a látogató erősen figyel, akkor az állatok sziluettjei láthatóvá válnak. A megoldás, azaz az állat képe az elem elforgatásával válik láthatóvá.

Megjelenítendő fajok:

- mocsári béka
- rézsikló
- elevenszülő gyík
- közönséges törpedenevér
- vidra
- homoki gyík
- keleti sün
- dunai tarajosgöte
- zöld levelibéka

## 8. információs felület (15-16. tábla) – Natura2000 területek a Dél-Nyírségben

**Cél:** Néhány jelölő faj és Natura2000 terület megismertetése a látogatókkal.

### **15. tábla**

*Grafikai megjelenítés:*

- A tábla tartalmához illő háttérgrafika.
- Védett fajok nagyított, fotós megjelenítése.

*Szöveges tartalom vázlatos ismertetése:*

A Dél-Nyírségben barangolva nem is gondolnánk, hogy a tájegység Natura2000 területek sokaságát foglalja magába. Közülük is említésre méltó a Konyári-Kálló, és homokbuckái által meghatározott Kék-Kálló-völgye. A völgy mély fekvésű, nedves környezetét száraz homokbuckák vonulata kíséri, ezért a terület rendkívül változatos élőhelyeket foglal magába. A száraz homoki tölgyesekben **magyar nőszirmmal**, **nagy hőscincérral** és **nagy szarvasbogárral** találkozhatunk, míg a homoki gyepen **ürge** és **homoki nőszirm** él. Itt találjuk még a föld alatt, rejtett életmódot folytató **nyugati földikutya** populációját is. A láp-és mocsárrétek, valamint a mély fekvésű lápmedrek olyan védett és fokozottan védett élőlényeknek adnak otthont, mint a **régi angyalgyökér**, a **kornistárnics**, a **szibériai nőszirm**, a **keleti lápi bagoly**, a **nagy tűzlepke**, a **vérfű-hangyaboglárka** és a **lápi póc**.

Debrecen-Hajdúbozsórményi-tölgyesek a nagy kiterjedésű Natura2000 erdői ma már nagyrészt idegenhonos vagy tájidegen erdőkkel borított. Vannak azonban olyan kocsányos tölgy uralta erdőfoltok, amelyek megőrizték a táj természetéhez hasonló arcát és otthont adnak számos védett növény-és állatfajnak. A tölgyesek aljnövényzetében tavasszal csodálhatjuk meg az **odvas keltike**, a **hóvirág** és a **ligeti csillagvirág** virágzását. Az idős, odvas fák számos ízeltlábú- és denevérfajnak nyújtanak otthont.

### **Kiemelt fajok listája:**

magyar nőszirm  
réti angyalgyökér  
kornistárnics  
odvas keltike  
homoki nőszirm  
magyar kökőrcsin  
nagy hőscincér  
nagy tűzlepke

Húzd a korongot a megfelelő virág képéhez!

*Interaktív elemek:*

### **Virágpárosító:**

A táblában 6 db vájatban mozgatható korong található, melyeken az egyes

növény nevei szerepelnek. A látogató feladata, hogy ezeket a korongokat eljuttassa a táblán található jelölőfaj kinagyított képéhez.

## **16. tábla**

*Grafikai megjelenítés:*

- A játékon a földi kutya járatainak, kamráinak keresztmetszeti képe jelenik meg.

*Szöveges tartalom vázlatos ismertetése:*

Vezesd a földi kutyát a vackába! De vigyázz, útja során számos akadály és veszély leselkedhet rá.

*Interaktív elemek:*

### **Labirintus:**

A játék lényege, hogy egy vájatrendszeren keresztül kell a korongon szereplő nyugati földikutyát eljuttatni a felszínközeli táplálkozó járattól a vackába. A labirintusban több zsákutca és veszélyforrás is szerepel.

## 9. információs felület (17-18. tábla) – Szikések és löszgyepek rejtett világa

**Cél:** A dél-nyírségi területeken kívüli Natura 2000 területek bemutatása annak érdekében, hogy a látogatók ismereteket szerezzenek a szikések és löszgyepek élővilágáról.

### **17. tábla**

*Grafikai megjelenítés:*

- A Dél-Nyírségen kívül eső Natura 2000 területek térképes ábrázolása.
- Növény- és állatfajok fotós megjelenítése.

*Szöveges tartalom vázlatos ismertetése:*

A Dél-Nyírséggel határos területek talajtípusaikkal, élőhelyeikkel és növényzetükkel jelentős eltéréseket mutatnak a homokbuckákkal és buckaközi mélyedésekkel tarkított tájhoz képest.

A Berettyó-kálló köze kistáján található Hosszúpályi szikések számos Natura 2000 jelölő állatfajnak szolgálnak lakhelyül. A löszös iszap által borított térszín otthont ad hazánk egyik legszebb éjszakai lepkéjének, a fokozottan védett **nagy szikibagolynak**, amelynek jelenléte a tápnövényéhez, a **szik kocsordhoz** kötődik. A szikések között megbúvó nádasok madárvilág kiemelt képviselőinek nyújt táplálkozási-, pihenő- és fészkelő helyet. Itt lel menedékre többek között a fekete csíkokkal díszített vörösesbarna nyaki tollazatot viselő **vörös gém**, az ötforintos hátulján is látható **nagy kócsag**, valamint a **kis kócsag**, melyet a nagy kócsagtól termete és sárga ujjai lévén tudunk megkülönböztetni. További gémfajok is képviseltetik magukat, mint például a **bakcsó**, az **üstökösgém** és a **bölömbika**. Ritkán egy-egy **fattyúszerkőt** és **gólyatöcsöket** is megfigyelhetünk.

A Tóció-völgy az Észak-Alföld különleges természetmegőrzési területei közé tartozik. Debrecen határában fekvő, természetvédelmi oltalom alatt álló terület számos jelölő élőhelyet foglal magába: mocsárréteket, sík- és dombvidéki kaszálóréteket és síksági pannon löszgyepeket. A **tavaszi hérics** és **selymes boglárka** által tavasszal sárga virágszönyegbe öltözött tájban Natura 2000 jelölő fajok bújnak meg. Ha szerencsések vagyunk, hazánk egyetlen teknősfaja, a **mocsári teknős** mellett egy-egy **vöröshasú unkat** vagy **ürgét** is megpillanthatunk.

### **Kiemelt fajok listája:**

nagy szikibagoly  
vörös gém  
nagy kócsag  
bakcsó  
bölömbika  
mocsári teknős

ürge  
vöröshasú unka

*Interaktív elemek:*

A tábla nem tartalmaz interaktív elemet.

## **18. tábla**

*Grafikai megjelenítés:*

- Löszgyepek és szikések fajainak fotós megjelenítése.

*Szöveges tartalom vázlatos ismertetése:*

Fedezd fel szikések és löszgyepek természeti örökségét!

*Interaktív elemek:*

### **Tili-toli:**

A táblában 4 db 3 x 3 elemből álló játék kap helyet. A látogató feladata, hogy a lapkák függőleges, valamint vízszintes elmozdításával a képet kirakja.

## 3.2. Mobil játékok

Vezető figura: Gyík Gyuri (egy homoki gyík)

### Selyemkóró irtó játék

#### **Eszközök**

- 1 db tábla (rajta az őshonos növények nyomatával)
- 20 db korong (kései meggy és fehér akác)

#### **Cél**

Bemutatni az invazív növényfajok, őshonos növényekkel szemben gyakorolt negatív hatásait és bemutatni a homoki tölgyes őshonos növényeit.

#### **Leírás**

Alapvetően az a cél, hogy ki kell irtani az invazív kései meggyet és fehér akácot, hogy az őshonos növényfajok élhessenek.

A kezdéshez el kell helyezni mind a 20 invazív növényt ábrázoló korongot a tábla körkivágásaiba, kivéve a középsőt, azt üresen kell hagyni. Egy szabadon választott koronggal át kell ugrani egy másikat. Korongot csak az üres helyre lehet rakni és amit átugrott a játékos azt be kell gyűjteni.

Minden alkalommal, amikor a játékos levesz egy átugrott korongot, láthatja, hogy alatta egy másik növény képe van. Így megmutatkozik, hogy egy invazív növényfaj mennyivel több őshonos növényfajt tud elnyomni jelenlétével, terjedésével.

#### **Fajok**

- magyar nőszirm
- magyar kökörtő
- nagyzezerjófű
- erdei borkóró
- erdei szellőrózsa
- epergyöngyike
- bársonyos kakukkszegfű
- debreceni csormolya
- piros gólyaorr
- soktérű salamonpecsét
- bérci here
- citromkocsord
- enyves szegfű
- méreggyilok
- nyúlárnyék
- festő rekettje
- bársonyos tüdőfű
- édeslevelű csüdfű
- ernyős hölgymál
- sárga gyűszűvirág

## Rovarbemutató

### **Eszközök**

- 1 db hármass fogaskerekes tábla

### **Cél**

Bemutatni a nagy szarvasbogár és a fecskefarkú lepke fejlődésmenetét (teljes átalakulás).

### **Leírás**

Mind a három fogaskerék négyfelé van osztva. Az egyikben a nagy szarvasbogár fejlődésmenete látható képekben, grafikailag ábrázolva (pete-lárva-báb-kifejlett rovar), a másik fogaskeréken ugyanez a fejlődésmenete jelenik meg a fecskefarkú lepkével. A harmadik fogaskeréken pedig egy kevés magyarázó szöveg van, hogy az adott stádiumban mi történik, illetve mit láthatunk. A forgatás során elég csak az egyik fogaskereket forgatni, hiszen az összeköttetés miatt együtt mozognak. A teljes fogaskerék sohasem látszik, mert el van takarva, mindegyik fogaskerékből mindig csak egy körcikk látszik, ami a forgatás során mindig ugyan arról a fejlődési stádiumról ad információt (ha a kifejlett rovar stádiumról olvasunk a középső fogaskerék kivágott körcikkében, akkor a másik kettő fogaskerék körcikkében a fecskefarkú lepke, valamint a nagy szarvasbogár kifejlett példánya látható).

### **Fajok**

- Nagy szarvasbogár
- Fecskefarkú lepke

## Lepke-hernyó párosító

### **Eszközök**

- 1 db süllyesztett, mágneses tábla
- 8 db mágneses korong

### **Cél**

Bemutatni az adott területre jellemző lepkéfajokat.

### **Leírás**

A játék lényege az, hogy bemutassuk a területre jellemző védett lepkéfajokat és hernyóikat aszerint, hogy melyik az éjszakai és melyik a nappali lepke.

A süllyesztett mágneses tábla kétfelé van osztva napszakok szerint. Ez a két rész ellentétes mágneses pólussal rendelkezik. Alapelv, hogy a mágnes ellentétes pólusai vonzzák, az azonos pólusok pedig taszítják egymást.

A táblán a nappali élőhelyet ábrázoló táblarész mágnesre felfele nézve a déli pólus, így a hozzá tartozó nappali lepkéket tartalmazó korongok északi pólussal illeszkednek hozzá.

Az éjszakai élőhelyet ábrázoló táblarész mágnesre felfele nézve északi pólus, így a hozzá tartozó éjszakai lepkéket ábrázoló falapok déli pólussal illeszkednek hozzá.

A tábla még tartalmazza a lepkékhez tartozó hernyó képét, melyek mellett a süllyesztés található. Ebbe a süllyesztésbe kell belerakni a megfelelő lepke képét tartalmazó korongot. A megoldókulcs a tábla alján található.

## **Fajok**

- Éjszakai lepkék
  - keletilápi bagoly
  - metelka-medvelepke
  - buckabagoly
  - nagyszikibagoly
  
- Nappali lepkék
  - fecskefarkú lepke
  - kis színjátszólepke
  - nagy tűzlepke
  - díszes tarkalepke

## Kutyuló

### **Eszközök**

- 1 db sínes tábla húzogatós elemekkel

### **Cél**

Bemutatni a nyugati földikutyát és a közönséges vakondot.

### **Leírás**

A játék lényege, hogy egy táblán belül lehet kirakni a nyugati földikutyát és a közönséges vakond képét sínen húzogatható lapkák segítségével.

## Védett és nem védett rovarok mágneses játék

### **Eszközök**

- 1 db süllyesztett mágneses tábla
- 10 db mágneses korong

### **Cél**

Bemutatni a Hajdúság rovarfajait.

### **Leírás**

A süllyesztett mágneses tábla kétfelé van osztva. Ez a két rész ellentétes mágneses pólussal rendelkezik. Alapelve, hogy a mágnes ellentétes pólusai vonzzák, az azonos pólusok pedig taszítják egymást (a korongok is eszerint működnek). A tábla mindkét felén 5-5 korong alakú süllyesztés található. Az egyik oldalra a védett rovarokat ábrázoló korongokat kell berakni, a másik oldalra pedig a nem védett rovarokat ábrázoló korongokat.

### **Fajok**

- Védett rovarok: sisakos sáska, imádkozó sáska, orrszarvúbogár, nagy hőscincér, magyar futrinka.
- Nem védett rovarok: kékszárnú sáska, olasz sáska, fekete gyalogcincér, gabonafutrinka, vörösnyakú dögbogár.

## Nőzirom kódfejtő

### **Eszközök**

- 1 db kódfejtős tábla

### **Cél**

A területen előforduló nőziromfajok bemutatása egy táblán kódfejtő segítségével. A táblán a virágokhoz és a nevekhez 1-1 szám-betű kombináció tartozik, amit a tábla közepén elhelyezkedő forgatós korongos kódfejtővel lehet összepárosítani. A táblán összesen hatféle nőziromfaj szerepel.

### **Fajok**

- Fátyolos (korcs) nőzirom
- Sárga (mocsári) nőzirom
- Szibériai nőzirom
- Tarka nőzirom
- Homoki nőzirom
- Magyar nőzirom

## **4. Közép-Tisza (1 db csomag: Szolnok, 1 db csomag: Tisza menti Arborétum)**

### **Szolnok**

#### **4.1. Információs táblák**

##### 1. információs felület (1-2. tábla)

**Cél:** A látogatók üdvözlése, valamint a Natura 2000 hálózat közérthető módon történő bemutatása.

#### **1. tábla – „...hogya a természet ne csak emlék legyen”**

**Cél:** A Natura 2000 hálózat bemutatása úgy, hogy külön hangsúly kerül a kijelölés céljának, a hálózatoság fontosságának, a Hortobágyi Nemzeti Park, a Natura 2000 helyszínek és egyéb védett természeti területek átfedésének, valamint a hazai és a nemzetközi természetvédelem kapcsolatának bemutatására.

*Grafikai megjelenítés:*

- Natura 2000 területek térképes megjelenítése.
- Egy-egy kiemelt természeti érték, mint Natura 2000 jelölő faj fotós megjelenítése.

*Szöveges tartalom vázlatos ismertetése:*

A földi élet kialakulása óta változatos élőlények fejlődtek, köztük az ember. Fennmaradásuk alapja, hogy kölcsönösen hatnak környezetükre és egymásra, így alkotnak jól működő rendszert. Ezt a rendszert nevezzük ökoszisztémának. Az ember hamar felismerte, hogy túlélése az ökoszisztéma adta javaktól függ, és nincsen biztos jövője egészséges természeti környezet nélkül, ezért óvnia kell azt.

Az Európai Unió által létrehozott Natura 2000 hálózat éppen ezt a cél szolgálja. Olyan élőhelyeket von védelem alá, amelyek Európa legértékesebb és legveszélyeztetettebb vadon élő növény- és állatfajainak fennmaradását szolgálják. Védelmük lehetőséget ad a biológiai sokféleség megővésére. Ez azonban csak tudatos összefogással, megfelelő szakmai felkészültséggel és elkötelezettséggel valósítható meg.

A Natura 2000 mára a világ legnagyobb védett természeti területeket összehangoltan kezelő hálózatává vált. Az Európai Unió 28 országában, több mint 26 000 helyszínt foglal magába. Kiterjedése az Európai Unió szárazföldi területeinek 18%-a, tengereinek 6%-a, ami összesen Magyarország területének közel 11-szeresét jelenti.

A Natura 2000 területek két csoportját különböztetjük meg. A **különleges madárvédelmi területek** rendszeresen előforduló és átvonuló madárfajok állományainak, míg a **kiemelt jelentőségű természet-megőrzési területek** természetes élőhelytípusok, valamint ritka állat- és növényfajok védelmét szolgálják.

Hazánk a 2004-es csatlakozással a Pannon régió védelemre érdemes élőhelyeivel

gazdagította a hálózatot, és egyben vállalta ezen élőhelytípusok kedvező természetvédelmi helyzetének megőrzését, helyreállítását, valamint a fenntartó gazdálkodás feltételeinek biztosítását. Jelenleg az ország területének 21%-a tartozik a hálózathoz. Az azóta is tartó európai együttműködés jelentősen hozzájárul a magyar természetvédelem hatékonyságához.

Ahogy a többi kilenc nemzeti park esetében, úgy a Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság védett területei is átfednek a Natura 2000 élőhelyekkel, kijelölésük célja azonban különbözik.

Előbbi országos jelentőségű, míg utóbbi nemzetközi szintű, hálózatban érvényesülő védelmet biztosít. A Natura 2000 céljának megfelelően ezeken a területeken a hálózatosság, vagyis a fajok országokon átnyúló védelme, az élőhelyek összeköttetésének fenntartása az elsődleges feladat.

A kiállítás célja a Natura 2000 hálózat térségi érintettségű értékeinek, egyben a természetvédelem és a helyi közösségek együttműködésének közös színtereinek bemutatása

*Interaktív elemek:*

A tábla nem tartalmaz interaktív elemet.

## **2. tábla – Köszöntünk a Közép-Tisza vidékén!**

**Cél:** A látogatók figyelmének felkeltése a Közép-Tisza-vidék természeti értékeire és a tájegységre jellemző felszínformákra.

*Grafikai megjelenítés:*

- A tábla tartalmához illő, Közép-Tiszai tájrészlet, mint háttérgrafika.
- A tábla tartalmához illő fotós megjelenítés.

*Szöveges tartalom vázlatos ismertetése:*

A Tisza szabályozása után az egykori természetes élőhelyek visszaszorultak a folyót kísérő keskeny árterekbe. A Tisza ezen szakaszának fennmaradt holtágai, ligeterdői és szakadópartjai számos védett faj számára nyújtanak élőhelyet. A hajdani, még szabályozatlan folyó tájformáló munkája nyomán értékes természeti formák alakultak ki: amilyenek a zátonyok, morotvák, homokpadok és impozáns folyókanyarulatok. Eltűnésük pótolhatatlan őrök hagynak maga után, nem csak tájképi, hanem természetvédelmi szempontból is. Éppen ezért hosszú távú megóvásuk céljából oltalom alá kerültek.

Egykoron az Alföld árterei kiterjedt keményfás ligeterdőnek is otthont adtak. A kocsányos tölgy, magas kőris, valamint szilfélék és hársak alkotta őshonos erdőtársulás kiterjedése az erdőirtásokat, folyószabályozásokat követően jelentősen visszaszorult. Napjainkban már csak Tiszakürti Arbortéum területén találkozhatunk az üde lomb- és ligeterdei fajoknak otthont adó maradványtölgyessel.

*Interaktív elemek:*

**Tili-toli:**

A táblába épített játék során a látogatóknak a lapok függőleges és vízszintes irányban történő mozgatásával egy képet kell kirakni.

## 2. információs felület (3-4. tábla) – Történelmi háttér

**Cél:** A Közép-Tisza-vidék tájtörténeti múltjának feltárása annak érdekében, hogy a látogatók egy hozzávetőleges képet kapjanak a térség egykori arcáról.

### 3. tábla

*Grafikai megjelenítés:*

- Átalakult Közép-Tiszai tájrészletet ábrázoló háttérgrafika.
- Táj történetét reprezentáló fotós ábrázolás.

*Szöveges tartalom vázlatos ismertetése:*

A Tisza és mellékfolyóinak vidéke kétszáz éve még egészen más képet mutatott. A hajdani mocsaras vidék bőségesen ellátta lakóit. Az egykori 'vadvízország' gazdagságát egy korabeli beszámoló igazolja: „*Oly fölös számban él itt a daru, a vadlúd, tuzok, vadkacsa és más kisebb szárnyas, hogy szinte elfedi a földet, és olyan tömegben repülnek, akár egy felhő.*”

A folyószabályozás gátak közé kényszerítette a Tiszát, és az Alföld képe végleg átalakult. A hajdani mesés állatvilágot eltető forrás visszaszorult. Nem kerül már csík hal a szegények asztalára, a pusztai legények sem díszelgethetnek kalapjukba tűzött darutollal. A Tisza folyószabályozás előtti medervonulata napjainkban csak a holtágakon, a múlt élő emlékein keresztül követhető. A folyó nagyfokú dinamizmusa nyomon követhető a mai napig, amely minden szempontból értékessé, izgalmassá teszi a vidéket.

*Interaktív elemek:*

A tábla nem tartalmaz interaktív elemeket.

### 4. tábla

*Grafikai megjelenítés:*

- Interaktív elem arculatához illő háttérgrafika.
- Múltbéli viselet elemeinek grafikus ábrázolása.

*Szöveges tartalom vázlatos ismertetése:*

Tedd ki a szűrét, lobogtasd kendőjét!

*Interaktív elemek:*

#### **Öltöztető:**

A játék célja, hogy a látogatók a térség hagyományos viseletével megismerkedjenek. A látogató feladata, hogy az egyes ruházati darabok nyomataival ellátott korongokat a vájatokon keresztül a megfelelő grafikusán ábrázolt női vagy férfi figurához húzzák.

### 3. információs felület (5-6.tábla) – A Közép-Tisza folyó mint élőhely

**Cél:** A Közép-Tisza folyami élővilágának, természeti értékeinek feltárása. A témán belül kiemelt hangsúly kerül a természetvédelmi szempontból **legértékesebb rovar- és halfajok** bemutatására.

#### **5. tábla**

*Grafikai megjelenítés:*

- Folyami élővilágot tükröző grafika.
- Egyes fajok fotós ábrázolása.

*Szöveges tartalom vázlatos ismertetése:*

A Kárpát-medence egyik leggazdagabb élővilágú, jó természetességű élővize maradt fenn a Tisza ezerszakaszán. A folyó nevét viselő **tiszavirág**, más néven tiszai nagy kérész kifejlett egyedei közismerten rövid életűek. Látványos júniusi rajzását tiszavirágzásnak nevezzük. Nem kevésbé értékes folyami gerinctelen az élénksárga rajzolatú **sárgás szitakötő**, valamint a vizek szennyeződésére érzékeny **tompa folyamkagyló**.

A Tisza gazdag halfaunával rendelkezik. Különösen nagy értéket képviselnek a természetes folyószakaszokon jelentős faj- és egyedszámmal megmaradt ritka és természetvédelmi oltalom alatt álló fenéklakó halak, ilyen a **halványfoltú küllő**, a **bolgár csík** illetve a kizárólag a Kárpát-medencében előforduló **selymes** és **széles durbincs**. A Duna vízgyűjtőjének bennszülött fajai a fokozottan védett **német-** és **magyar bucó**, amelyek elterjedési területe a Kárpát-medence természetes folyóvizeire redukálódott.

#### **Kiemelt fajok listája:**

tiszavirág (*Palingenialongicauda*)  
sárgás szitakötő (*Stylurusflavipes*)  
tompa folyamkagyló (*Uniocrassus*)

halványfoltú küllő (*Romanogobiowladykovi*)  
selymesdurbincs (*Gymnocephalusschraetser*)  
szélesdurbincs (*Gymnocephalusbaloni*)  
magyar bucó (*Zingelzingel*)  
bolgár csík (*Sabanejewiabulgarica*)

*Interaktív elemek:*

A tábla nem tartalmaz interaktív elemeket.

#### **6. tábla**

*Grafikai megjelenítés:*

- Folyami élővilágot tükröző háttérgrafika.

- Halak és más vízi állatok grafikus ábrázolása.

*Szöveges tartalom vázlatos ismertetése:*

Felismered a vízben rejtőző halakat? Forgasd el a tábla alatt található korongot és megtudod!

*Interaktív elemek:*

**Optikai rejtőzködő:**

A táblán vízben élő jól rejtőzködő halak és más vízi állatok optikai csalás révén jelennek meg. A 8 db elforgatható korong grafikáján szereplő állatok alig láthatóak, közelről csak a víz hullámvonalát látjuk. Erősen figyelve az állatok sziluettjei láthatóvá válnak. Az elforgatható korong alatti háttérnyomaton a látogató maga is ellenőrizheti a helyes megfejtést, ott a halak és kételtűek felismerhető grafikus ábrázolása és neve látható.

Megjelenítendő fajok:

- halványfoltú küllő
- magyar bucó
- kecsege
- balin
- garda
- tompa folyamkagyló
- kecskerák
- kecskebéka

#### 4. információs felület (7-8.tábla) – Holtágak

**Cél:** A Közép-Tisza-vidék kiemelkedő természeti elemeinek, a holtágak kialakulásának, természetvédelmi jelentőségének ismertetése. A témán belül kiemelt hangsúly kerül a **holtágakra jellemző állatvilág** bemutatására.

#### **7. tábla**

*Grafikai megjelenítés:*

- Közép-tiszai holtág felülnézeti ábrázolása.

*Szöveges tartalom vázlatos ismertetése:*

A Tisza folyó vonalát kiterjedt holtágrendszer kíséri. Holtágnak nevezzük a vízrendezések során az élővíztől leválasztott egykori folyóágot. Az így kialakult kivételes élőhelyek többségét veszélyezteti a fokozatos feltöltődés, amely egyben a vizes élőhelyek csökkenését jelenti. Megőrzésük a hazai természetvédelem egyik kiemelt feladata.

Vizes élőhelyekről lévén szó gazdag halállománnyal rendelkeznek, ezáltal fontos táplálkozó helyként szolgálnak a térség madarai számára. A holtágak állatvilágának legérdekesebb fajait a kétéltűek és a hüllők között találjuk. A vadvizes vidék jó szaporodóhelyet biztosít a kacagó hangú **nagy tavibékának**. A kétéltűek táborát az értékes és veszélyeztetett **dunai tarajosgöte** is erősíti. Nevét onnan kapta, hogy párzasi időszakban a hím tarajt növeszt a hátán. Az előforduló hüllők közül kiemelendő a nevével ellenében szárazföldön is megélő **vízisikló**. Rovarokban szintén bővelkednek a holtágak. A legértékesebbek között jegyezhető a **kétfoltú szitakötő**, a **nádi acsa** és a **szárnyas futrinka**.

#### **Kiemelendő fajok listája:**

nagytavibéka (*Pelophylaxridibundus*)  
dunaitarajosgöte(*Triturusdobrogicus*)  
vízisikló (*Natrixnatrix*)  
kétfoltú szitakötő (*Epiethecabimaculata*)  
nádiacsa (*Aeshnamixta*)  
szárnyas futrinka (*Carabusclathratus*)

Forgasd el a korongokat, hogy megtudd milyen szitakötők is élnek ezen a vidéken!

*Interaktív elemek:*

#### **Szitakötő forgató:**

A játék célja a holtágak szitakötőinek megismertetése a látogatókkal. A játék 2 db forgatható körgyűrűből és egy kis forgatható korongból áll. A belső korongon 3 szitakötő feje, a középső gyűrűn a tor és szárnyai, a külső gyűrűn pedig a potroha grafikus képe szerepel. A látogató feladata, hogy a gyűrűk és korong megfelelő elforgatásával három szitakötő képét kirakja.

## 8. tábla

*Grafikai megjelenítés:*

- Holtág, mint élőhelyet ábrázoló háttérgrafika.
- Az egyes állatfajok fotós ábrázolása.

*Szöveges tartalom vázlatos ismertetése:*

A kép alapján ráismersz a holtágak élőlényeire? Párosítsd az élőlények fotóját a hozzájuk tartozó leírással.

*Interaktív elemek:*

### **Jelkódos felismerő:**

A játék célja, hogy a látogató a holtágak állatvilágának képviselőivel és jellemzőikkel megismerkedjen. A táblán 8 db állatfaj képe látható, illetve leírásuk és nevük olvasható. A látogató feladata, hogy összepárosítsa a képet, a nevet és a leírást. Az egyes elemek összepárosítását jelkód is segíti (pl. az adott faj képét, leírását és nevét tartalmazó szövegdoboz kék szaggatott vonallal körbevett).

## 5. információs felület (9-10. tábla) – Mocsarak állatvilága

**Cél:** A Közép-Tisza-vidék holtágaiból táplált mocsári és mocsárrét jellegű élőhelyek és jellemző állatviláguk bemutatása. A témán belül kiemelt hangsúly kerül a **legértékesebb madár- kétéltű- és rovarfajok** ismertetésére.

### **9. tábla**

*Grafikai megjelenítés:*

- Mocsaras térszint és egy-egy élőlényét ábrázoló grafika.
- Mocsárrétek ékkövei (rovarok) és az ásványok színei közötti párhuzam grafikai/fotós szemléltetése.

*Szöveges tartalom vázlatos ismertetése:*

A holtágak feliszapolódott szakaszain változatos mocsári életközösségek tenyésznek. Kiemelkedő jelentőségük van a madárvilág szempontjából. Az itt fészkelő fajok közös jegye a környezetbe olvadó, kiváló rejtőzködést biztosító tollruha. Közéjük tartozik a fokozottan védett **törpegém, sárszalonka, bölömbika** és **cigányréce**.

A mocsaras területek azonban táplálkozó helyként is fontosak, távolabbi vidékekről érkező madár csapatok gyakran felkeresik. A kétéltűekben bővelkedő iszapos partok számos békafajt rejtenek. Szinte észrevehetetlenül bújik meg az **erdei béka**, a **mocsári béka** és a **barna varangy**. A **vöröshasú unka** hasán élénk színű foltjaival riasztja el a rá vadászókat.

A békák számára a gazdag rovarállomány kínál bőséges táplálékot. Természetvédelmi szempontból figyelmet érdemel közülük néhány futóbogárfaj. Ilyen a feltűnő színekben pompázó **díszes bűzfutó**, az **ingoványfutó** és a **szárnyas futrinka**. A kifejezetten mocsárréti növényekhez kötődő lepkefajunk, a **nagy tűzlepke** rikító egységei élénkítik a látványt.

#### **Kiemelt fajok listája:**

törpegém (*Ixobrychus minutus*)  
sárszalonka (*Gallinago gallinago*)  
bölömbika (*Botaurus stellaris*)  
cigányréce (*Aythya nyroca*)

erdei béka (*Rana dalmatina*)  
mocsári béka (*Rana arvalis wolterstorffi*)  
barna varangy (*Bufo bufo*)  
vöröshasú unka (*Bombina orientalis*)

díszes bűzfutó (*Chlaenius festivus*)  
ingoványfutó (*Odacanthamelanura*)  
szárnyas futrinka (*Carabus clathratus*)  
nagy tűzlepke (*Lycaenadispar*)

*Interaktív elemek:*

A tábla nem tartalmaz interaktív elemet.

## **10. tábla**

*Grafikai megjelenítés:*

- 9. tábla arculatához igazodó mocsaras térszín háttérgrafikai megjelenítése.
- Egy-egy élőlény grafikus ábrázolása.

*Szöveges tartalom vázlatos ismertetése:*

Ki rejtőzik a növényfüggöny mögött? Húzd el, hogy megtudhasd!

*Interaktív elemek:*

### **Mocsárvilág rejtekében**

A táblában 12 db (6 egység) vájatban elhúzható elemet tartalmaz. Az egyes elemek grafikája a tábla alapgrafikájához illeszkedik, melyen egy élőlény körvonala látható. Ha a látogató az elemeket oldalirányba elmozgatja, akkor láthatóvá válik annak az élőlénynek a képe, amely a növényzet mögött lapul.

Megjelenítendő élőlények:

- bölömbika
- sárszalonka
- vöröshasú unka
- cigányréce
- mocsári béka
- magyar kutyatejcincér

## 6. információs felület (11-12. tábla) – Réti rovarvilág

**Cél:** A térség természetközeli gyepes élőhelyek kialakulásának és adottságainak feltárása. A témán belül kiemelt hangsúly kerül az előforduló **rovarok** érdekességeinek bemutatására.

### **11. tábla**

*Grafikai megjelenítés:*

- Ecsetpázsitos, szikes réteket ábrázoló háttérgrafika.
- Réti fajok fotós ábrázolása.

*Szöveges tartalom vázlatos ismertetése:*

A Közép-Tisza-vidéket érintő vízrendezések jelentősen átalakították a térség élőhelyi viszonyait. Az egykori mocsárvilág lecsapolásával alakultak ki az azóta is nagy területeket foglaló szikes rétek. A fennmaradt természetközeli gyepes rovarvilágnak adnak otthont.

Kimondottan szikes élőhelyekhez kötődik fokozottan védett lepkefajunk, a **nagy sziki bagolylepke**. Magasfüves területek kedvelője a **hosszúcsápú** és a **hengeres szalmacincér**. Különlegességük, hogy mindkettő fűfélékben fejlődik, ezért szokatlanul nyurga testük van és igen hosszú csápjuk. Számos itt élő futóbogárfajunk közül a **nagy közfutót** igazi ritkaságként jegyezhetők. Természetvédelmi szempontból jelentős a **kétsávós földcincér**, amelynek előfordulása kizárólag a Közép-Tisza vidékre koncentrálódik.

### **Kiemelt fajok listája:**

nagyszikibagoly (*Gortynaborelii*)  
hosszúcsápú szalmacincér (*Calamobiusfilum*)  
hengeres szalmacincér (*Theophleacylindricollis*)  
nagy közfutó (*Amarafulvipes*)  
kétsávós földcincér (*Neodorcadionbilineatum*)

*Interaktív elemek:*

A tábla nem tartalmaz interaktív elemet.

### **12. tábla**

*Grafikai megjelenítés:*

- Felnagyított gyepszint grafikus ábrázolása.
- Egyes rovarfajok grafikus és fotós ábrázolása.

*Szöveges tartalom vázlatos ismertetése:*

Forgasd el a korongot és nézd meg ki lapul a fűszálak mögött!

*Interaktív elemek:*

**Ki lapul a fűben?**

A játék célja a réti rovarvilág megismertetése a látogatóval. A táblában 15 db elforgatható korong található. A korongok felső oldalán lévő nyomat az adott rovar grafikus képét ábrázolja. A korong elmozdításával az állat fotója és neve válik láthatóvá.

Megjelenítendő élőlények:

- feketesárga bársonyfutó
- keleti rezes fémfutó
- nagy tűzlepke
- hosszúcsápú szalmacincér
- sisakos sáska
- szongáriai cselőpók
- holdszarvú ganéjtúró
- mezei futrinka
- díszes nünüke
- torzcsápú bogár
- pannon hólyaghúzó
- óriás nünüke
- imádkozó sáska
- pusztai farkaspók
- szemölcssevő szöcske

## 7. információs felület (13-14. tábla) – Természetközeli erdők

**Cél:** A Közép-Tisza-vidéken előforduló erdőtípusainak, illetve azok jellemző élővilágának bemutatása. A témán belül kiemelt hangsúly kerül a **puhafás ligeterdők** és a **keményfás ligeterdők koros, odvas fához kötődő értékes állat- és növényfajok** ismertetésére.

### **13. tábla**

*Grafikai megjelenítés:*

- Tölgyesek koros, odvas fátábrázoló háttérgrafika.
- Holtfához kötődő élőlények grafikus ábrázolása.

*Szöveges tartalom vázlatos ismertetése:*

Magas természetességű, nagy területen elterjedt ártéri **fűz-nyár ligeterdők** a tiszai ártér meghatározó erdei élőhelyei úgy a hullámtérben, mint a mentett vizes élőhelyeken. Ezen erdők képét sok helyen meghatározzák a fákra kúszó liánok, amelyek között a komló mellett a tájidegen parti szőlő és süntök térnyerése figyelhető meg. Az alsó vegetációs szinteket a **hamvas szeder** uralja, a gyepszint legértékesebb képviselői a **nyári tőzike** és a **tallós nőszőfű**. A ligeterdők egyedi eleme a folyamatosan öregedő állományú **fekete nyár**. A rokon nyárfajok közötti kereszteződés és a természetes újuláshoz szükséges termőhelyi feltételek hiánya miatt a genetikailag tiszta fekete nyárok rövidesen el fognak tűnni.

Jóval kisebb területeken maradtak fenn a javarészt kocsányos tölgy és magyar kőris által uralt **keményfaállományok**. Természetvédelmi jelentőségükhöz hozzájárul a koros tölgyek, lábbon-száradt fák jelenléte. A korhadó fatörzsből számtalan értékes ízeltlábú fejlődik, amelyek között különös jelentőséggel bírnak a szaproxilofág bogarak. Sokfelé találkozhatunk szarvasbogarakkal, hőscincérekkel, a ritka és a vöröskönyvben is szereplő **laposorrú ormányost** is megfigyelték a térségben. Az öreg fák odvait számos emlős- és madárfaj lakja, utóbbi táborát sok védett énekesmadár alkotja.

A ligeterdők madárfajai közül kiemelendő a **sárgarigó**, a **fekete harkály**, az **örvös légykapó**, a **csuszka** és a folyóparti füzesek unikális értéke, a **halvány geze**. Természetvédelmi jelentőséggel bírnak odúlakó emlőseink, a denevérek. Külön említést érdemel közülük a fokozottan védett **tavi denevér**.

### **Kiemelt fajok listája:**

#### **Ligeterdő**

nyári tőzike (*Leucojumaestivum*)

tallós nőszőfű (*Epipactistallosii*)

fekete nyár (*Populusnigra*)

hamvas szeder (*Rubuscaesisus*)

#### **A fatörzs lakói**

skarlábogár (*Cucujuscinnaberinus*)

nagy szarvasbogár (*Lucanuscervus*)  
kis hőscincér (*Cerambyxscopolii*)  
nagy hőscincér (*Cerambyxcerdo*)  
laposorrú ormányos (*Gasterocercusdepressirostris*)  
sárgarigó (*Oriolusoriolus*)  
örvös légykapó (*Ficedulaalbicollis*)  
csuszka (*Sittaeuropaea*)  
fekete harkály (*Dryocopusmartius*)

Ismerkedj meg a holtfák élővilágával!

*Interaktív elemek:*

**Holtfa rejtekében:**

A táblában 3 db formára vágott, elforgatható elem található. A mozgatható elemek nyomata (pl. avarlevél, törzsrészlet, földdarab) a tábla alapgrafikájához illeszkedik, míg alatta a holtfához kötődő élőlények fotója található.

**14. tábla**

*Grafikai megjelenítés:*

- Fűz-nyár ligeterdőt és keményfás erdőt ábrázoló 13. tábla arculatához illő, kettéosztott háttérgrafika.

*Szöveges tartalom vázlatos ismertetése:*

Egyes élőlények más-más élőhelyhez kötődnek. Ha az előző táblát alaposan megfigyelted, megtudhatod, melyik élőlény hol érzi otthon magát.

*Interaktív elemek:*

**Élőhelypárosító:**

A táblában 10 db vájatban mozgatható elem helyezkedik el, melyeken növények/állatok fotója szerepel. A látogató feladata, hogy az egyes elemeken szereplő növény és állatfajokat a megfelelő élőhelyhez húzza. A megoldást a 13. tábla segíti.

Megjelenítendő fajok fűz-nyár és keményfás ligeterdő:

- hamvas szeder
- nagy csalán
- tiszaparti margitvirág
- zöld küllő
- kis színjátszólepke
- barna kánya
- pézsmacincér
- csuszka
- veresgyűrű som
- tallós nőszőfű

## 8. információs felület (15-16. tábla) – Kubikerdők

**Cél:** A Tisza vidék egyedi karakterű erdőtípusának, a kubikerdő élővilágának bemutatása. A témán belül külön hangsúlyt fektetve **keletkezésük** sajátos körülményeire.

### **15. tábla**

*Grafikai megjelenítés:*

- Kubikerdők és élővilágának grafikus és fotós megjelenítése.

*Szöveges tartalom vázlatos ismertetése:*

A Tisza menti gátak mentetlen oldalán húzódó kubikerdők keletkezésük szempontjából önálló, sajátos erdőtípust alkotnak. A folyószabályozást követően a töltések építéséhez kiemelt föld helyén anyagnyerő árkok, azaz kubikgördek jöttek létre, az ezen tenyésző puhafás állományokat nevezzük kubikerdőknek. Hatalmas koronájú fákkal és gazdag aljnövényzettel rendelkeznek, tájképi és természeti szempontból is jelentősek.

Uralkodó fafajuk a jellegzetes habitusú **fehér fűz**. A különleges növényteni értéket képviselő **tiszaparti margitvirág** és **debreceni torma** legnagyobb termőhelyei a Tisza-Közép-vidéki kubikerdők szélein találhatóak. Nyár elején a **nyári tőzikek** tömeges virágzását csodálhatjuk.

Áradáskor a gördekben visszamaradó víz különleges állatvilág megtelepedését teszi lehetővé. A halakban bővelkedő, mélyebb vizekben a finom húsú keszeg és csuka mellett a hazánkban védett **réti** és **vágócsík** is előfordul.

### **Kiemelt fajok listája:**

fehér fűz (*Salix alba*)  
tiszaparti margitvirág (*Leucanthemellaserotina*)  
debreceni torma (*Armoracia macrocarpa*)  
nyári tőzike (*Leucojumaestivum*)  
réti csík (*Misgurnus fossilis*)  
vágócsík (*Cobitis elongatoides*)

*Interaktív elemek:*

A tábla nem tartalmaz interaktív elemet.

### **16. tábla**

*Grafikai megjelenítés:*

- Kubikerdők és élővilágának grafikus és fotós megjelenítése a 15. tábla folytatásaként.

*Interaktív elemek:*

A tábla nem tartalmaz interaktív elemet.

## 9. információs felület (17-18. tábla) – Kultúrtörténeti örökségünk

**Cél:** A Közép-Tisza-vidék régészeti és kultúrtörténeti örökségének feltárása. A témán belül kiemelt hangsúly kerül a **Tisza-szabályozás történetének** bemutatására.

### **17. tábla**

*Grafikai megjelenítés:*

- Közép-Tisza vidékének felülnézeti képe.
- Folyószabályozás emlékeinek fotós megjelenítése.

*Szöveges tartalom vázlatos ismertetése:*

A folyó adta bőséges javakat felismerve a térségben korán megtelepedett az ember, amint azt a Tisza menti őskori települések maradványai is bizonyítják. A vidék legkiemelkedőbb régészeti emléke a középkorban épült csongrádi Ellésmonostor fennmaradt fundamentuma. Számos történelmi jelentőségű esemény fűződik a térség egyik fontos királyi csomópontjához, Tiszavárkonyhoz. Az itt található gázlón keltek át többek között Dózsa György seregei a Tiszán.

A folyó egykor hatalmas területeket árasztott el, ami a terjeszkedő falvak fennmaradását veszélyeztette. A Tisza szabályozásának ötlete 1846-ból származik, amikor is Vásárhelyi Pál tervei alapján megkezdődtek a vízrendezési munkák. Ötven év eltelt, mire a gátak, töltések építése befejeződött, és a folyó elnyerte mai formáját. Az Alföld életében meghatározó esemény tárgyi emlékét a Szolnokon és Tiszasülyön kiállított korabeli szivattyúk és gőzgépek őrzik.

*Interaktív elemek:*

A tábla nem tartalmaz interaktív elemet.

### **18. tábla**

*Grafikai megjelenítés:*

- A Tisza eredeti nyomvonalát és érhálózatát idéző grafika.

*Szöveges tartalom vázlatos ismertetése:*

El tudod képzelni, hogy hazánk második fő vízfolyása, a Tisza és mellékfolyói egykoron egy összefüggő vízi élőhelyet képeztek?

*Interaktív elemek:*

#### **Szőke folyó útján:**

A táblába 6 db eltérő méretű, forgatható korongot helyezünk, amelyeken a tábla háttérgrafikájához igazodva Tisza és érhálózatát idéző nyomat található. A látogató feladata, hogy a korongok megfelelő elforgatásával a képet kirakja úgy, hogy a vízhálózat sehol sem szakad meg.

## 4.2. Mobil játékok

### Vezető figura: SKARLÁTBOGÁR SACI

#### FAlatozó

##### **Eszközök**

- 1 db süllyesztett mágneses tábla
- 8 db mágneses korong

##### **Cél**

Bemutatni a fatörzsön és a levélen táplálkozó állatvilágot.

##### **Leírás**

A süllyesztett mágneses tábla kétfelé van osztva, az egyik felén egy levélgrafika, a másikon egy fatörzs grafikája látható. Ez a két rész ellentétes mágneses pólussal rendelkezik. Alapelv, hogy a mágnes ellentétes pólusai vonzzák, az azonos pólusok pedig taszítják egymást. A táblán a levelet ábrázoló táblarész mágneses felfele nézve a déli pólus, így a hozzá tartozó állatfajokat tartalmazó korongok északi pólussal illeszkednek hozzá.

A fatörzset ábrázoló táblarész mágneses felfele nézve északi pólus, így a hozzá tartozó állatfajokat ábrázoló falapok déli pólussal illeszkednek hozzá.

##### **Fajok**

- Levélen táplálkozó állatok: levéltetű faj, aranyos bábrabló, egy lepkefaj hernyója, csilpcsalspüzike.
- Fatörzsön táplálkozó állatok: csuszka, rövidkarmú fakusz, fekete harkály, nagy fakopáncs.

#### Álruhák és külsőségek, avagy az átváltozás mesterei

##### **Eszközök**

- 1 db mozgatható elemekből álló tábla

##### **Cél**

Bemutatni egyes állatok átváltozási képességét.

##### **Leírás**

Összesen hat állatfaj átváltozását mutatjuk be hat elforgatható körkikk segítségével. Példa: A hermelin nyáron barna, télen pedig fehér színű. Ez a két kép egy félkörön látható, mely fix nyomatként van a táblán. A mozgatható körkikk úgy takarja ezt a grafikát, hogy mindig csak az egyik állapot látszódjon. Ugyanezen az elven működik a többi mozgatható elem is a többi fajnál.

##### **Fajok**

- Sávós szitakötő
- Kékbegy
- Hermelin
- Vízisikló
- Nagy színjátszólepke

- Vöröshasú unka

### Vörös tili-toli

#### **Eszközök**

- 3 db tili-toli

#### **Cél**

Bemutatni a skarlátbogarat, a vöröshasú unkát és a vörös gémet.

#### **Fajok**

- Skarlátbogár
- Vöröshasú unka
- Vörös gém

### Brutál kirakó

#### **Eszközök**

- 1 db garnitúra brutál kirakó (27 db kocka)

#### **Cél**

Bemutatni a Közép-Tisza rovar, kételtű és madárfaunáját. Összesen 3 x 6 képet lehet kirakni.

#### **Fajok**

- Kételtűek: barna varangy, mocsári béka, vöröshasú unka, erdei béka, nagy tavibéka, dunai tarajosgöte.
- Rovarok: tiszavirág, lápi acsa, sárgás szitakötő, nádi acsa, közönséges vízikorpió, botpoloska.
- Madarak: jégmadár, haris, bölömbika, törpegém, cigányréce, kékbegy.

### Vízimadár párosító

#### **Eszközök**

- 1 db sínes tábla húzogatós korongokkal

#### **Cél**

Bemutatni a Közép-Tisza madárvilágát.

#### **Leírás**

A tábla egy vízi élőhelyet ábrázol, ahol 5 madárfaj fiókáit kell párosítani a szülőkkel sínes húzogatós elemek segítségével. A kicsinyeket a tojóhoz és a hímhez kell vezetni. A fiókák képe a húzogatós korongon van ábrázolva, a szülők pedig a fix nyomaton láthatóak.

#### **Fajok**

- Cigányréce, nádi sármány, guvat, szárcsa, jégmadár.

### Tolirintus

#### **Eszközök**

- 3 db tábla beépített elhúzható hasáb elemekkel.

### **Leírás**

Egy játéktáblán elhelyezett labirintus játék, melyből a gyerekek feladata elvezetni a rovarfajokat egyik pontból a másikba. A labirintus megjelenésében nem szokványos, a kijáratot nem folyosón keresztül találják meg, hanem akadályozó elemek megfelelő sorrendű eltolásával.

### **Megjelenítendő rovarfajok**

- szongáriai cselőpók – Juttasd ki a kis pókokat fészükéből!
- holdszarvú ganéjtúró – Vezesd a ganéjtúrót a trágyához!
- imádkozó sáska – Mentsd meg a hím imádkozó sáskát a nőténytől!

## Tisza-kürti Arborétum

### 4.3. Információs táblák

#### 1. információs felület (1-2. tábla) – Köszöntünk a Közép-Tisza-vidéken!

**Cél:** A látogatók figyelmének felkeltése a Közép-Tisza-vidék természeti értékeire és a tájegységre jellemző felszínformákra. Általános bemutatás a Natura 2000 terület jellemzőiről.

#### 1. tábla

*Grafikai megjelenítés:*

- Természetközeli folyószakasz grafikus ábrázolása.

*Szöveges tartalom vázlatos ismertetése:*

A Tisza szabályozása után az egykori természetes élőhelyek visszaszorultak a folyót kísérő keskeny árterekbe. A Tisza ezen szakaszának fennmaradt holtágai, ligeterdői és szakadópartjai számos védett faj számára nyújtanak élőhelyet. A hajdani, még szabályozatlan folyó tájformáló munkája nyomán értékes természeti formák alakultak ki: amilyenek a zátonyok, morotvák, homokpadok és impozáns folyókanyarulatok. Eltűnésük pótolhatatlan űrt hagyna maga után, nem csak tájképi, hanem természetvédelmi szempontból is. Éppen ezért hosszú távú megóvásuk céljából oltalom alá kerültek.

A Közép-Tisza menti hullámtér a mentett oldali holtágakkal együtt kiemelten értékes élővilággal rendelkezik, ennek köszönhetően a Natura 2000 hálózat részeként is védett. A számos madárfajt felvonultató, természeti kincsekben gazdag terület legismertebb természeti jelensége a tiszavirágzás. Az első nyári napokban megfigyelhető páratlan látványosság igazi „hungarikumnak” számít.

Mely tájelemek fennmaradásának köszönheti a Közép-Tisza-vidék természet közelségét?

Az élővíztől természetes vagy mesterséges úton lefűződő mellékág, amely gazdag élővilágának köszönhetően kiemelt természetvédelmi jelentőséggel bír. *(holtág)*

A folyó által szállított hordalék hol építi, hol rombolja a partfalat, így alakítva ki természetes kanyarulatokat a vízfolyás rajzolatában. *(folyókanyarulat)*

A vízszint ingadozástól függően olykor felszínre is bukkanható képződmény, mely a változatos medermélységből adódóan gazdag élőhelyi viszonyokat teremt. *(zátony)*

Az időszakos elöntésű, meredek partszakaszok speciális élőhelyi adottságaikból adódóan értékes növény- és állatfajok megtelepedését teszik lehetővé. *(szakadó part)*

A folyót kísérő, vízzel gyakran elárasztott, üde termőtalajon kialakult több szintes erdőtípus. *(ligeterdő/galériaerdő)*

*Interaktív elemek:*

### **Elforgatható elemek**

A táblában 5 db elforgatható korong kap helyet. Az elemek felső nyomtatán a természetközeli folyószakaszt ábrázoló háttérgrafika folytatása látható az egyes tájelemek névvel ellátott kiemelésével. Az korongok elfordításával egy-egy rövid leírás válik láthatóvá, amely az adott tájelem természetvédelmi jelentőségét fejt ki.

Megjelenítendő tájelemek:

- holtág
- folyókanyarulat
- zátony
- szakadópart
- ligeterdő/gelériaerdő

## **2. tábla**

*Grafikai megjelenítés:*

- Közép-Tiszai tájrészlet mint háttérgrafika.
- A tábla tartalmához illeszkedő fotós megjelenítés.

*Szöveges tartalom vázlatos ismertetése:*

A Natura 2000 terület kijelölése alapjául szolgáló élőhelyek értékes növény- és állatfajokat vonultatnak fel. A Tiszát kísérő **enyves éger** és **magas kőrís** alkotta ligeterdőket folyóvölgyek mocsárrétségei teszik változatossá.

A megtelepedő madárvilág legjelentősebb képviselői közül a gémfélék állománya emelhető ki. A kiemelt természeti értéket jelentő gémtelpek vendégeként olyan fokozottan védett fajok figyelhetők meg, mint a rejtőzködő tollruhájú **bölömbika**, a **vörös és törpe gém**, vagy a magyar természetvédelem címerállataként is ismert **nagy kócsag**. Nagyszámban fordul elő a vidéken az erdei élőhelyekhez kötődő **fekete harkály** és Európa legnagyobb sasféléje, a **rétisas**. A **fekete gólya**, a **parti fecske** és a **jégmadár** állománya a vizes élőhelyek védelmével együtt őrizhető meg.

*Interaktív elemek:*

### **Tili-toli:**

A táblába épített játék során a látogatóknak a lapok (4 x 4 db) függőleges és vízszintes irányban történő mozgatásával egy a fiókáit etető fekete harkály fényképét kell kirakni.

## 2. információs felület (3-4. tábla) – A Tisza folyó mint élőhely

**Cél:** A folyódinamika mederfejlődés és a kialakult mederformációk bemutatása. A témán belül kiemelt hangsúly kerül a folyóban előforduló őshonos halfajok, illetve mederlakó gerinctelenek jellemzőinek játékos formában történő ismertetése.

### **3. tábla**

*Grafikai megjelenítés:*

- Folyót/folyómedret ábrázoló háttérgrafika.
- Tiszát reprezentáló fotós ábrázolás.

*Szöveges tartalom vázlatos ismertetése:*

A Tisza meder természetessége a szabályozottság ellenére kedvezőnek tekinthető a természeti folyamatok számára. Ebből fakadóan olyan természeti értékek élőhelye, melyek sajátos ökológiai igényekkel rendelkeznek. A természetes úton fejlődő mederformációk, agyagos partoldalak képezik az otthonát az ilyen jellegzetes élőhelyhez kötődő fajoknak, melyek egyik legismertebb képviselője a **tiszai nagy kérész**. A korábban Európa szerte tömegesen előforduló, változatos színekben pompázó rovarelterjedési területe mára kizárólag a Tiszára és mellékfolyóira szorult vissza. A különleges életciklusú faj fejlett ivaros formában, úgynevezett imágóvá alakulva mindössze néhány óráig él. Lárwabőrét levetve gyorsan párzóképesé válik, és megkezdji tömeges rajzását. Az egyedek pusztulásával járó násztánc a vidék leglátványosabb természeti jelensége, melyet tiszavirágzásnak nevezünk.

*Interaktív elemek:*

A tábla nem tartalmaz interaktív elemeket.

### **4. tábla**

*Grafikai megjelenítés:*

- Agyagos mederszakaszok halfaunájához illő háttérgrafika.
- interaktív elemhez kapcsolódóan jellegzetes tiszai halfajokat bemutató grafikus képek.

*Szöveges tartalom vázlatos ismertetése:*

A folyó sebes áramlású partszakaszain, a kemény, agyagos aljzat és partfal speciális adottságai számos ide kötődő állatfaj jellegzetes életközösségének az élőhelye. A vízi makrofauna természetvédelmi tekintetben is kiemelkedő elemei közül a jellegzetes Natura 2000 jelölő halfajok érdemelnek megkülönböztető figyelmet. Egyedi értéket képvisel hazánk bennszülött hala, a fokozottan védett **magyar bucó**. Jelentős egyedszámban figyelhetők meg olyan ritka fenéklakó halak, mint a rajban élő **halványfoltú küllő**, a festőkagyló jelenlétéhez kötődő **szivárványos ökle** és a kizárólag a Kárpát-medencében előforduló **széles és selymes durbinsc**.

A halak mellett a mederben úgynevezett bentikus makro gerinctelenek, vagyis a

táplálékállatok is élnek. Legértékesebb képviselőik gyakran meredek, nagy állékonyságú agyagos mederélhez, partoldalhoz kötődnek. Ilyen az élénk színezetű **sárgás szitakötő**, vagy a vízszennyezésre kiemelten érzékeny, ebből adódóan fontos környezetvédelmi indikátorfaj, a **tompa folyamkagyló**.

Felismered a vízben rejtőző halakat? Figyeld meg alaposan!

*Interaktív elemek:*

**Optikai rejtőzködő:**

A táblán vízben élő jól rejtőzködő halak optikai csalás révén jelennek meg. A 8 db elforgatható korong grafikáján szereplő állatok alig láthatóak, közelről csak a víz hullámzását látjuk. Erősen figyelve az állatok sziluettjei láthatóvá válnak. Az elforgatható korong alatti háttérnyomaton a látogató maga is ellenőrizheti a helyes megfejtést, ahol a halak felismerhető grafikus ábrázolása és neve válik láthatóvá.

Megjelenítendő fajok:

- halványfoltú küllő (*Romanogobioalbipinnatus*)
- selymes durbincs (*Gymnocephalus schraetser*)
- széles durbincs (*Gymnocephalus baloni*)
- magyar bucó (*Zingel zingel*)
- szívárványos ökle (*Rhodeus amarus*)
- bolgár csík (*Sabanejewi abulgarica*)
- kecsege (*Acipenser ruthenus*)
- garda (*Pelecus cultratus*)

### 3. információs felület (5-6.tábla) – A tiszavirág életmódja

**Cél:**A tiszavirág szerepe a Tisza folyó élővilágában mint táplálék és mint vizet szűrő szervezet bemutatása.

#### **5. tábla**

*Grafikai megjelenítés:*

- Agyagos partoldalt bemutató grafika.
- A kérésztelepet bemutató fotó.

*Szöveges tartalom vázlatos ismertetése:*

A tiszavirág a számára megfelelő életfeltételek mellett nagy tömegben és állandó jelleggel jelen van a folyómederben, amiből adódóan jelentős a szerepe a vízi életközösségekben. Egyrészt a lárvák táplálkozásuk során kiszűrik a szerves részecskéket a folyóvízből, másrészt maguk is egyes halfajok táplálékként szolgálnak.

A folyó jó természetességű, kemény aljzatú, agyagos partszakaszain figyelhetjük meg a kiterjedt kérésztelepeket. Ez utóbbiakban esetenként több százezer különböző fejlődési stádiumú lárva él. Az ilyen partfalak könnyen felismerhetők a sűrűn álló 0,5-1,5 cm átmérőjű lyukakról. Főleg a sebesebben áramló, tiszta vizű helyeken lehet rájuk számítani, míg az iszapos vagy homokos partokról teljesen hiányoznak. Alacsony vízállásnál szárazra kerül a kérésztelep egy része, s ilyenkor a lárvák a telep mélyebben fekvő részére vándorolnak.

*Interaktív elemek:*

A tábla nem tartalmaz interaktív elemeket.

#### **6. tábla**

*Grafikai megjelenítés:*

- Folyami élővilágot tükröző háttérgrafika.
- Kérészlárva felépítésének és agyagos partfal grafikus ábrázolása.

*Szöveges tartalom vázlatos ismertetése:*

A tiszavirág fejlődése legalább három évig tart a folyómederben. A víz alá lerakott petékből történő kibújást követően, a fiatal lárvák beássák magukat a kemény agyagos partoldalba, amiben jellegzetes - a kemény aljzaton is hatékony - első lábaik segítik őket. A víz alatt a potrohukon található kopoltyúkkal lélegeznek, mint a vízi gerinctelenek többsége. A lárvák a táplálékukat bonyolult felépítésű szűrőképletekkel nyerik ki a kopoltyúrendszer működésével átromoltatott vízből, aminek során jótékonyan hatnak a folyó szervesanyag körforgására. A lárvák által lakott csatornák „U” alakúak, így az élettevékenységük során a víz a felszínen kerek lyukként megjelenő egyik nyíláson beáramlik, majd átszűrve a másik oldalon távozik.

*Grafikusan interaktív elemek:*

**Vájatos folyamatábra**

A lárva egyes jellegzetes testrészeit grafikus kiemeléssel és megnevezéssel látjuk el, melyektől kacskaringós vonalak vezetnek a különböző életfunkciók és folyamatok megnevezéssel ellátott grafikáihoz. Az egyes grafikus útvonalakat (5 db) ujjunkkal végig követve megismerhetjük a kérészlárva testfelépítésének, életmódjának és táplálkozásának összefüggéseit.

Megjelenítendő testrészek és folyamatok:

- első lábak > agyagos partfalba vájt járatok (1)
- „U” alakú csatorna > víz természetes szűrése (2)
- jól fejlett rágó szájszerv > táplálkozás (3)
- potrohukon található kopoltyú
  - > víz alatti légzés (4)
  - >szervesanyag körforgás (5)

#### 4. információs felület (7-8.tábla) – A tiszavirág fejlődése

**Cél:** A tiszavirág fejlődésmenetének és stádiumainak interaktív formában történő bemutatása.

##### **7. tábla**

*Grafikai megjelenítés:*

- Tartalomhoz illeszkedő háttérgrafika.
- A fejlődésmenet sorrendjét bemutató grafikus vezetővonal.
- Az interaktív elemeken a tiszavirág fejlődési alakjainak (petétől az utolsó lárva stádiumig) grafikus ábrázolása.

*Szöveges tartalom vázlatos ismertetése:*

A **tiszai nagy kérész** egyedfejlődése három évig a vízfelszín alatt zajlik. Ezalatt a petékből kikelő lárvák a víz hőmérséklete függvényében addig növekednek míg el nem érik az utolsó lárvastádiumot. A folyamat alatt többször, akár hússzor is vedlenek.

Kövesd végig a tiszavirág víz alatti életének állomásait, hogy megismerd a különböző fejlődési alakjait!

*Interaktív elemek:*

##### **Vájatos sorba rakó**

A táblába épített vájatrendszerben mozgatható korongok (5 db) nyomtán a tiszavirág 3 év alatt elért fejlődési alakjainak (petétől az utolsó lárvastádiumig) grafikus képe látható. A látogató feladata a számokkal jelölt helyekre húzni az elemeket úgy, hogy a fejlődési állapotokat a megfelelő sorrendbe rendezze. A megoldást színkód segíti.

##### **8. tábla**

*Grafikai megjelenítés:*

- Tartalomhoz illeszkedő háttérgrafika.
- Hím és nőtény imágó morfológia grafikus ábrázolása az ivari kétalakúságból adódó különbségek kiemelésével:
  - szemszín: szürke / fekete
  - fej: vöröses barna / fekete
  - előtor: fehér, oldalain folttal / világosbarna
  - közép- és utótor: sárgás / barnás
  - szárny: halvány barna / szürke, áttetsző
  - potroh: sárgás, közepén folt / barnás, fehér foltok
  - potroh vége: két erős fogó, fartoldalék / nincs

*Szöveges tartalom vázlatos ismertetése:*

A tiszavirág fejlődésének legnagyobb része ugyan a víz alatt történik, rövid felszín feletti élete mégis a legkülönösebb természeti jelenségek között említhető. A hímek az utolsó lárvaállapotból a teljes átalakulást megelőzően úgynevezett szubimágókká válnak, majd a partra repülve megkezdik végső vedlésüket, így érik el kifejlett imágó alakjukat. A nőstények ezzel szemben a lárvabőről kibújva azonnal párzó képessé válnak. A nemek közötti különbség nem csak a fejlődésmenetükben mutatkozik meg, hanem a testfelépítésükben is. Ezt a tulajdonságot nevezzük ivari dimorfizmusnak.

Vizsgáld meg közelebbről miben tér el a hím és a nőstény imágó?

*Interaktív elemek:*

A tábla nem tartalmaz interaktív elemet.

## 5. információs felület (9-10. tábla) – A tiszavirágzás

**Cél:** A tiszavirágzás mint egyedülálló természeti jelenség folyamatának interaktív formában történő részletes bemutatása.

### **9. tábla**

*Grafikai megjelenítés:*

- Kérészrajzást ábrázoló háttérgrafika.
- Kérész vedlésének és párzásának fotó ábrázolása.

*Szöveges tartalom vázlatos ismertetése:*

Amint az első nyári meleg beköszönt a lárvafejlődés befejeztével megkezdődik a látványos rajzás. A vedlés során szárnyas alakká fejlődő kérészek fennmaradó, alig egy napig tartó élete kizárólag a párválasztásról és a szaporodásról szól. A hímek a néhány méterrel a vízfelszín felett repkedve a sűrűn kavargó tömegben indulnak párkeresésre. A párválasztást követően egyedülálló nászuk is a levegőben zajlik, amely számos költőt és irodalmárt megihletett már.

*Aranyosi Ervin: Tiszavirág*

*Egy nap csupán, reggeltől estig.*

*Ennyi a kérész élete.*

*Rövidke nap, bár csodaszép,  
és mennyi minden fér bele.*

*Életre kelni, megszületni  
egy hosszú álom volt csupán.*

*Felrepülni és eggyé válni,  
s meghalni egy szép éjszakán.*

*Interaktív elemek:*

A tábla nem tartalmaz interaktív elemet.

### **10. tábla**

*Grafikai megjelenítés:*

- Kérészrajzást ábrázoló háttérgrafika.
- Interaktív elemhez kapcsolódó grafikus képek.

*Szöveges tartalom vázlatos ismertetése:*

A párosodást követően a hím azonnal elpusztul, a nőtény pedig megkezdí utolsó repülését. A kompenzációs repülésnek nevezett jelenség alkalmával, folyásiránnyal szemben száll a víz felett, hogy megfelelő helyet találjon petéinek, ezzel biztosítva számukra védelmet a sodródás ellen. A több ezer petét a víz felszínére ereszkedve juttatja a vízbe, ahol azok a mederfenékre süllyednek, és megindul az egyedfejlődés. Az utódokról való gondoskodás után a női ivarú kérészek is elhullanak, ám ezzel nem

szűnik meg a jelentőségük. A folyófelszínt beborító tetemek vízi gerincesek számára szolgálnak táplálékkul, így válik teljessé a természet körforgása.

*Interaktív elemek:*

### **Korongforgató**

A táblában egy ötöd körcikk kivágattal ellátott korong található. A játék célja, hogy korong elforgatásával a kivágatban megjelenő grafikus képeken keresztül megismertesse a látogatóval a női ivarú kérész kompenzációs repülésének folyamatát és természetvédelmi jelentőségét.

Megjelenítendő grafikus képek:

- ép női ivarú egyed
- tojásokkal telt potrohú női ivarú egyed
- kibontott potrohú női ivarú egyed
- vízfelszínt beborító tetemek
- táplálkozó madarak és halak

## 6. információs felület (11-12. tábla) –A tiszavirág szerepe a táplálékláncban

**Cél:** A kérész a tiszai ökológiai rendszerben és táplálékláncban betöltött szerepének bemutatása.

### **11. tábla**

*Grafikai megjelenítés:*

- Folyómedret ábrázoló keresztmetszeti háttérgrafika.
- Interaktív elemhez kapcsolódóan a kérészt fogyasztó fajok grafikus ábrázolása.

*Szöveges tartalom vázlatos ismertetése:*

A nyári tiszavirágzás azon túl, hogy látványos jelenség, kiemelt ökológiai jelentőséggel is bír. Az élőhelyi feltételekre rendkívül érzékeny tiszavirág jelenléte a víz tisztaságát és a folyóban zajló ökológiai folyamatok zavartalan működését jelzi. Az ehhez hasonló környezeti változások mutatójaként szolgáló élőlényeket nevezzük indikátorfajoknak.

A kérésznek elengedhetetlen szerepe van a vízi táplálékláncban, élőhelyeik oltalma tehát természetvédelmi szempontból lényeges feladat. A tiszai ökológiai rendszer egyik kulcselemeként számos értékes gerinces számára jelent táplálékot. A Tisza hazai szakaszában csaknem 30 halfaj táplálkozásában vesz részt mint zsákmányállat. Közülük kiemelendő a fokozottan védett foltos hátú **magyar bucó**, illetve a természetes élőhelyén kihalással veszélyeztetett **kecsege**. A parti madarak közül olyan védett fajoknak szolgál táplálékul, mint a **halvány geze**, vagy a partfalakba vájt költőüregekben telepesen fészkelő **parti fecske**. Emellett a tiszavirág lárvái által kialakított járatok később más folyómedri fajok számára nyújtanak élőhelyet.

Ismerkedj meg közelebbről az említett fajokkal!

*Interaktív elemek:*

#### **Elforgatható elemek**

A táblában 4 db elforgatható korong kap helyet, melyek felső nyomatán az adott faj élőhelyén ábrázolt (pl. iszapban meghúzódó fenékhál, partoldalba vájt költőüregben telepesen fészkelő madárcsoport) grafikus képe jelenik meg. Az elemek elfordításával az egyedek valamely jellegzetes tulajdonságának kinagyított grafikus képe (pl. magyar bucó foltjai, partifecske fehér mellénye) válik láthatóvá.

Megjelenítendő fajok:

- parti fecske
- halvány geze
- magyar bucó
- kecsege

## 12. tábla

*Grafikai megjelenítés:*

- Tartalomhoz illeszkedő háttérgrafika.
- Rajzás dinamika grafikus ábrázolása.
- Június hónapon belüli időzítés grafikus ábrázolása.

*Szöveges tartalom vázlatos ismertetése:*

- Elmúlt 10 év rajzásainak bemutatása, rajzások intenzitásának grafikai bemutatása, szöveges jellemzése.
- Rajzásokat befolyásoló tényezők, áradás, időjárás, vízállás és ezek összefüggései.

*Interaktív elemek:*

A tábla nem tartalmaz interaktív elemet.

## 7. információs felület (13-14. tábla) – Veszélyeztető tényezők

**Cél:** A Tisza élővilágát, a tiszai kérész és élőhelyének természeti értékeit veszélyeztető tényezők bemutatása.

### **13. tábla**

*Grafikai megjelenítés:*

- Természetes folyópartot ábrázoló háttérgrafika.
- Veszélyeztető tényezők grafikus ábrázolása.

*Szöveges tartalom vázlatos ismertetése:*

A tiszavirág rendkívül érzékeny környezete állapotára. Életterét olyan emberi beavatkozások veszélyeztetik, melyek megváltoztatják a folyó morfológiáját és ökológiai viszonyait, ezzel jelentősen károsítva a vízfolyás mint élőhely állapotát. A partvédelmi berendezések és a meder leburkolása a tiszavirág lárvák megtelepedési helyének pusztulásával jár. További veszélyt jelentenek a folyószabályozását célzó műtárgyak, duzzasztóművek. Ezek mesterséges módon akadályozzák az élőhelyek közötti átjárhatóságot.

A Tiszán egyre népszerűbbé váló vízi sportok és a horgászat romboló hatásáról sem feledkezhetünk meg. Természetvédelmi jelentősége és védettsége ellenére gyakran gyűjtik tömegesen a tiszavirág élő egyedeit. Az elsősorban horgász csalinak használt lárvák és imágók gyűjtése erősen csökkenti a faj szaporodási esélyeit. A lárvák kiásásával járó partrombolások következtében élőhelyeik is pusztulnak ezzel jelentősen veszélyeztetve a populáció fennmaradását.

*Interaktív elemek:*

#### **Függőnelemek**

A táblában 6 db eltolható függőnelem kap helyet. A mozgatható elemek felső nyomatán zárt állapotban a természetes folyópartot ábrázoló háttérgrafika folytatása jelenik meg. Az elemek elhúzásával az egyes veszélyeztető tevékenységek, beavatkozások megnevezéssel ellátott grafikus megjelenítése válik láthatóvá.

Megjelenítendő veszélyeztető tényezők:

- vízszennyezés
- duzzasztó művek
- csali gyűjtése
- mederstabilizálás, burkolás
- műanyag partvédelem
- mederhez közel telepített nemes nyárasok

### **14. tábla**

*Grafikai megjelenítés:*

- Tartalomhoz illeszkedő háttérgrafika.

*Szöveges tartalom vázlatos ismertetése:*

A 2000 januárjában bekövetkezett ciánszennyezésre a Tisza folyó élővilágában hatalmas pusztítást okozó környezeti katasztrófaaként emlékezünk. A nagybányai létesítményekből érkező magas cián- és nehézfém tartalmú szennyvíz súlyosan károsította az élővíz minőségét. A mérgezés azonban nem érte el közvetlenül a tiszavirág lárvatelepeit, így a faj populációja nem szenvedett jelentős mértékű pusztulást. A mederfalba vájt csatornák nem kerültek a levonuló szennyezés útjába, emellett a talajvíz megemelkedett szintje miatt kialakult nyomásviszonyok megakadályozták a cianidos víz járatokba való áramlását. A szerencsés körülmények együttes fennállása jelentős mértékben hozzájárult a faj fennmaradásához.

*Interaktív elemek:*

A tábla nem tartalmaz interaktív elemet.

## 8. információs felület (15-16. tábla) – Tiszavirágzás unikális jellege

**Cél:** A tiszai nagy kérész természetvédelmi jelentőségének és a tiszavirágzás unikális jellegének ismertetése.

### **15. tábla**

*Grafikai megjelenítés:*

- Tartalomhoz illeszkedő háttérgrafika.
- A tiszavirágot leíró történelmi személyek festménye, archív fotója.

*Szöveges tartalom vázlatos ismertetése:*

Az egykor Európa több folyójában honos és nagy számban előforduló tiszavirág az elmúlt évszázadok folyószabályozásai és vízszennyezései miatt mára a legtöbb folyóvízből kipusztult. Jelentősége azonban igen hosszú múltra tekint vissza.

Elsőként az ókori tudós, Arisztotelész tett említést a fajról. Így írt róla: „*A rovar körülbelül estig röpköd és él, de amint a Nap lenyugszik, elbágyad és elhal, mindössze egy napig élven, és mely körülmény folytán ephemeron (egynapi) a neve.*” Jan Swammerdam, holland biológus 1975-ben írta le először a tiszavirág fejlődését, részletezte morfológiáját. A hazai tiszavirágzásról elsőként Marsigli gróf tett említést, amelyet 1726-ban figyelt meg a Tisza folyón.

*Interaktív elemek:*

A tábla nem tartalmaz interaktív elemet.

### **16. tábla**

*Grafikai megjelenítés:*

- Tartalomhoz illeszkedő háttérgrafika.
- Tisza-völgy sematikus, térképes ábrázolása a jelentős tájegységek feltüntetésével.
- Interaktív elem a tiszavirág grafikus ábrázolása.

*Szöveges tartalom vázlatos ismertetése:*

A nemzetközi történelmi múlttal rendelkező tiszavirág miért tekinthető mégis jellegzetesen magyar természeti örökségnek? Az egyedülálló védett rovarfaj mára egész Európában csak a Tiszában és mellékfolyóiban fordul elő, megőrzése a hazai természetvédelem kiemelt feladata. Természetes élőhelyeinek és életfeltételeinek megóvása mellett rendszeresen járőröző természetvédelmi őrszolgálat dolgozik a faj fennmaradását veszélyeztető, vagy közvetlenül pusztító tevékenységek tettenérésén. A tiszavirág eszmei értéke 2 000 Ft.

Látogass el a Tisza-völgy legértékesebb tájaira! A tiszavirág elkísér.

*Interaktív elemek:*

**Vájatban mozgatható elem**

A tiszavirág magyarországi elterjedési területét szemléltető játék. A Tisza és mellékfolyóinak rajzolatát szemléltető vájatrendszerben egy a tiszavirág grafikus képével ellátott korong mozgatható. A látogató az elem mozgatásával végig követheti az érintett vízfolyások nyomvonalát, miközben megismerkedhet a Tisza-völgy legjelentősebb tájegységeivel.

Megjelenítendő tájegységek:

- Szatmári-síkság
- Beregi-síkság
- Rétköz
- Bodrogköz
- Hortobágy
- Tisza-tó
- Nagykunság
- Tiszazug

## 9. információs felület (17-18. tábla) – Kultúrtörténeti örökségünk

**Cél:** A magyar kortárs képzőművészetben, építészetben és költészetben megjelenő tiszavirág mint jelkép bemutatása.

### **17. tábla**

*Grafikai megjelenítés:*

- Tartalomhoz illeszkedő háttérgrafika.
- Tiszavirág motívumú képzőművészeti és építészeti alkotások fényképes megjelenítése.

*Szöveges tartalom vázlatos ismertetése:*

A tiszavirág természetvédelmi jelentőségén túl számos hazai kortárs építész képzőművész számára jelent inspirációt. Egyedülálló életmódjának, magával ragadó náasztáncának köszönhetően megannyi alkotás motívumaként jelent meg az elmúlt évtizedekben.

*Interaktív elemek:*

#### **Felhúzható elem**

Az egyes alkotásokat megjelenítő fényképekhez kapcsolódóan 6 db felhúzható elem kap helyet. A mozgó elem felső nyomatán az alkotás címe, felette a keletkezés dátuma és az tervező művész, vagy építész neve olvasható. Az elem felhúzásával a tiszavirág ihletésű alkotás koncepciójának rövid leírása válik láthatóvá.

Megjelenítendő alkotások:

- Tiszavirág híd, Szolnok
- Kérészek náasztánca, Szolnok
- 1956-os forradalom emlékműve, Szeged
- Tiszavirágzás szobra, Szeged
- Acsai Anna: Tiszavirágok
- Gógucz Nóra: Tiszavirág

### **18. tábla**

*Grafikai megjelenítés:*

- Tartalomhoz illeszkedő háttérgrafika.
- A tiszavirág fejlődési stádiumainak grafikus megjelenítése.

*Szöveges tartalom vázlatos ismertetése:*

A Weöres Sándort is megihlető tiszavirág a kortárs magyar költészetben is gyakran alkalmazott motívumként jelenik meg. Hatos Márta művében a tiszavirág életciklusának legfontosabb fázisait foglalja rímekbe. Olvasd figyelmesen, és társítsd

az egyes versszakokat a megfelelő fejlődési fázishoz!

*Tiszavirág*

*Olyan piciny vagyok, a tenyeredbe férek,  
Tartsál itt magadnál, így, most már nem félek.  
Báb voltam iszapban, a fény hív megszületni,  
Szivárványszín szárnyam napfényben fürdetni.*

*Szárnyaim kibontva repülnék az égig,  
Hullámzó víz tükrén a pillanatnyi létig.  
Mesélnék én neked szebbnél szebb képeket,  
De kérész életem te meg nem értheted.*

*Itt hagyom hát neked levetett ruhámat,  
Ne tedd el emlékbe, élj te csak a mának.  
Ti emberek oly gyarlóak vagytok,  
A pillanatnyi létről ódákat daloltok.*

*Nem tudjátok mégsem, milyen szép az élet:  
Egyetlen percig élni...,élni szenvedélynek.  
Ne zárd be tenyered, mert rabom leszel,  
Szívedből egy darabot már így is elviszek.*

*Nyújtsd ki a karodat, engedj el szabadon,  
Nászom után életem a víznek adom.  
Könnyet se hullajts, majd jövök...  
Életem a létben így - általad - lesz örök.*

*Interaktív elemek:*

### **Grafikusan interaktív párosító**

A táblán feltüntetett vers egyes versszakai a tiszavirág különböző fejlődési fázisairól szólnak. A versszakoktól kacskaringós vonalak vezetnek a stádiumok grafikus képeihez. A látogató feladata az összetartozók párosítása.

Megjelenítendő fejlődési stádiumok:

- utolsó lárvastádium
- partra repülés
- vedlés, imágóvá alakulás
- párzás
- elhullás

#### **4.4. Mobil játékok**

##### **Vezető figura: TISZAVIRÁG**

###### Halmemória

###### **Eszközök**

1 db állványos memória (4 x 5 db memórialap)

###### **Leírás**

A Közép-Tisza jellegzetes halainak bemutatása (összesen 10 faj)

###### **Fajok**

Balin

Kecsege

Garda

Réti csík

Magyar bucó

Vágó csík

Halványfoltú küllő

Selymes durbincs

Bolgár csík

Széles durbincs

###### Kételtű kisokos mágneses játék

###### **Eszközök**

1 db mágneses sülyesztett tábla

8 db mágneses korong

###### **Méret**

tábla: 700 mm x 330 mm

korong: 80 mm

###### **Leírás**

A farkos és farkatlan kételtűek közötti különbségeket mutatja be ez a játék. Az alaptábla ketté van választva és mindkét oldalon 4-4 mágneses sülyesztés található. A mágneses korongokon erről a két fajcsoportról van 1-1 állítás vagy grafika és ezeket a korongokat kell a helyes oldalra rakni.

###### **Tartalom**

Farkatlan kételtűek

1. Farkatlan kételtűeknek nevezzük őket.
2. A lárváknak először a hátsó lába kezd el fejlődni.
3. Kifejlett korukban hátsó lábuk jól fejlett ugróláb.
4. Jellegzetes tulajdonságuk, hogy képesek a hangadásra.

Farkos kételtűek

1. Farkos kételtűeknek nevezzük őket.
2. A lárváknak először a mellső lába kezd el fejlődni.

3. Kifejlett korokban 4 lábuk egyforma hosszú és viszonylag gyenge.
4. Ebbe a csoportba tartozik a foltos szalamandra is.

#### Alakra vágott puzzle

##### **Eszközök**

3 db alakra vágott puzzle

##### **Leírás**

A cél a vizes élőhelyhez kötődő fajok bemutatása.

##### **Fajok**

Mocsári béka

Nagy tűzlepke

Cigányréce

#### Rovarkirakó

##### **Eszközök**

1 db kirakó (összesen 10 db kocka és 1 db hasáb)

##### **Leírás**

A cél 6 rovarfaj bemutatása.

##### **Fajok**

Nagy tűzlepke

Nagy színjátszólepke

Nagy szarvasbogár

Nagy hóscincér

Sisakos sáska

Imádkozó sáska

#### Sáska tili-toli

##### **Eszközök**

2 db tili-toli

##### **Leírás**

A cél 2 sáskafaj bemutatása.

##### **Fajok**

Sisakos sáska

Imádkozó sáska

#### Tiszavirágzás beillesztő játék

##### **Eszközök**

1 db kör alakú süllyesztett tábla

10 db korong

**Méret**

Kör alakú tábla: 600 mm

Korongok: 80 mm

**Leírás**

A cél bemutatni a tiszavirágzás folyamatát beillesztős korongok segítségével. A kör alakú süllyesztett táblában összesen 10 darab korong alakú süllyesztés van, melybe be lehet rakni a tiszavirágzás részfolyamatait ábrázoló korongokat. A tábla alapnyomatán szöveges információ van a jelenségről, mely segít a korongok elhelyezésében.

**Tartalom**

A korongok grafikus ábrázolása

1. A partfal, ahol a lárvák élnek
2. A hím előjön és átvedlik szubimágó állapotba, majd a part menti növényzeten imágó állapotba
3. A nőstény is átvedlik, de ő rögtön imágó állapotba
4. Tiszavirág párosodás
5. A hím elpusztul
6. A nőstény a vízárammal szemben repül
7. A vízfelszínen lerakja petéit
8. A nőstény is elpusztul
9. A peték lesüllyednek a mederfenékre
10. A kikelő lárvák befúrják magukat a meredek partfalba

Tiszavirág forgatókorong**Eszközök**

1 db kétrétegű mágneses forgatókorong

**Leírás**

A tiszavirág imágó és lárvakori felépítésének összehasonlítása. A felső fix réteg 4 helyen van kivágva. Az alsó mozgatható rétegen pedig szerepelnek az imágó és a lárva egyes testrészei, valamint a teljes alakja jelölve az aktuális, felnagyított testrészeket. A 4 kivágat közül a felső kettő nagyobb kivágat (itt szerepelnek a felnagyított testrészek), az alsó kettő kisebb kivágat (itt szerepel a teljes állat képe).

**Fajok:** Tiszavirág

## 5. Hortobágy (2 db azonos csomag: Hortobágy; Karcag; 1 db csomag: Debrecen)

### Hortobágy, Karcag

#### 5.1. Információs táblák

##### 1. információs felület (1-2. tábla)

**Cél:** A látogatók üdvözlése, valamint a Natura 2000 hálózat közérthető módon történő bemutatása.

##### **1. tábla - „...*hogy a természet ne csak emlék legyen*”**

**Cél:** A Natura 2000 hálózat bemutatása úgy, hogy külön hangsúly kerül a kijelölés céljának, a hálózatosság fontosságának, a Hortobágyi Nemzeti Park, a Natura 2000 helyszínek és egyéb védett természeti területek átfedésének, valamint a hazai és a nemzetközi természetvédelem kapcsolatának bemutatására.

*Grafikai megjelenítés:*

- Natura 2000 területek térképes megjelenítése.
- Egy-egy kiemelt természeti érték, mint Natura 2000 jelölő faj fotós megjelenítése.

*Szöveges tartalom vázlatos ismertetése:*

A földi élet kialakulása óta változatos élőlények fejlődtek, köztük az ember. Fennmaradásuk alapja, hogy kölcsönösen hatnak környezetükre és egymásra, így alkotnak jól működő rendszert. Ezt a rendszert nevezzük ökoszisztémának. Az ember hamar felismerte, hogy túlélése az ökoszisztéma adta javaktól függ, és nincsen biztos jövője egészséges természeti környezet nélkül, ezért óvnia kell azt.

Az Európai Unió által létrehozott Natura 2000 hálózat éppen ezt a cél szolgálja. Olyan élőhelyeket von védelem alá, amelyek Európa legértékesebb és legveszélyeztetettebb vadon élő növény- és állatfajainak fennmaradását szolgálják. Védelmük lehetőséget ad a biológiai sokféleség megővésére. Ez azonban csak tudatos összefogással, megfelelő szakmai felkészültséggel és elkötelezettséggel valósítható meg.

A Natura 2000 mára a világ legnagyobb védett természeti területeket összehangoltan kezelő hálózatává vált. Az Európai Unió 28 országában, több mint 26 000 helyszínt foglal magába. Kiterjedése az Európai Unió szárazföldi területeinek 18%-a, tengereinek 6%-a, ami összesen Magyarország területének közel 11-szeresét jelenti.

A Natura 2000 területek két csoportját különböztetjük meg. A **különleges madárvédelmi területek** rendszeresen előforduló és átvonuló madárfajok állományainak, míg a **kiemelt jelentőségű természet-megőrzési területek** természetes élőhelytípusok, valamint ritka állat- és növényfajok védelmét szolgálják.

Hazánk a 2004-es csatlakozással a pannon régió védelemre érdemes élőhelyeivel

gazdagította a hálózatot, és egyben vállalta ezen élőhelytípusok kedvező természetvédelmi helyzetének megőrzését, helyreállítását, valamint a fenntartó gazdálkodás feltételeinek biztosítását. Jelenleg az ország területének 21%-a tartozik a hálózathoz. Az azóta is tartó európai együttműködés jelentősen hozzájárul a magyar természetvédelem hatékonyságához.

Ahogy a többi kilenc nemzeti park esetében, úgy a Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság védett területei is átfednek a Natura 2000 élőhelyekkel, kijelölésük célja azonban különbözik.

Előbbi országos jelentőségű, míg utóbbi nemzetközi szintű, hálózatban érvényesülő védelmet biztosít. A Natura 2000 céljának megfelelően ezeken a területeken a hálózatosság, vagyis a fajok országokon átnyúló védelme, az élőhelyek összeköttetésének fenntartása az elsődleges feladat.

A kiállítás célja a Natura 2000 hálózat térségi érintettségű értékeinek, egyben a természetvédelem és a helyi közösségek együttműködésének közös színtereinek bemutatása

*Interaktív elemek:*

A tábla nem tartalmaz interaktív elemet.

## **2. tábla – Köszöntünk hazánk legnagyobb pusztáján, a Hortobágyon!**

**Cél:** A Hortobágyi szikes puszta jelentőségének hangsúlyozása úgy, hogy a látogatók információt szereznek a nemzeti park létrehozásáról, rendeltetéséről. Valamint azoknak a helyszíneknek rövid ismertetése, ahol a kiállítási csomag helyet kap.

*Grafikai megjelenítés:*

- Hortobágyi tájrészletet ábrázoló háttérgrafika.
- A tábla tartalmához illő fotós megjelenítés.

*Szöveges tartalom vázlatos ismertetése:*

Ha a Hortobágy szót halljuk, először egy végtelen puszta jut az eszünkbe. Európa egyik legnagyobb 2500 km<sup>2</sup>-en elterülő szikes pusztája ennél sokkal több. Ezen a területen hozták létre hazánk első nemzeti parkját, a Hortobágyi Nemzeti Parkot, 101 év után a Föld első nemzeti parkjának megalapítását követően, 1973-ban. Öt évvel később a biológiai sokszínűség megőrzése érdekében bioszféra rezervátummá nyilvánították. A Hortobágyi puszta 1999 óta a Világörökség részeként is nyilvántartott vízimadár élőhely is egyben, amely vonuló madárhadaknak nyújt pihenési és táplálkozási lehetőséget.

### a. A Hortobágy déli kapuja - Karcag

Karcag mezővárosának története egészen a kőkorig nyúlik vissza. A Nagykunsági táj központjaként is ismeretes város elnevezése a török *qarsag* szóból ered, melynek

jelentése pusztai róka. A Hortobágyi Nemzeti Park déli kapuja számos kultúrtörténeti és természeti értéket rejt. A várostól északkeletre fekvő műemlék, a Zádor-híd a történelem folyamán kiemelt jelentőségű átkelőhely és kapu szerepét töltötte be a térségben. Az eredetileg kilenclyukú híd építéséhez a legenda szerint nádasokban tanyázó madarak tojását is felhasználták. A város kiemelt kultúrtörténeti értéke a Győrffy István Nagykun Múzeum. A népi építészet emlékét a nagykunsági parasztházak: a lopott tornácos házak és a népi klasszicista stílusban épült házak őrzik. A város határában értékes természetvédelmi területeket találunk, melyek sajátos élővilággal büszkélkedhetnek. Karcag természetvédelmi kincse a Dudás-, valamint a Bige-fertő és a Konta-mocsár, melyet a heverő seprőfű, a seprőparéj és a szikárszik egyedei tesznek egyedivé. A területek olyan élőlényeknek is otthont adnak, mint a fokozottan védett székicsér, nagy kócsag és a vidra.

#### b. Hortobágy története - Hortobágy

A Hortobágy név legrégebbi helyneveink közé tartozik. Nemcsak a magyar pusztát és az azt átszelő folyó nevét takarja, hanem hazánk legnagyobb területű községét is. Már az őskori népek által is lakott terület életében meghatározó esemény volt a tatárjárás, melyet követően a vidék teljesen elnéptelenedett. Később a kihalt, lakatlan területek Debrecen város tulajdonába kerültek. Az állattenyésztésnek, valamint a kilenclyukúhíd megépítésének köszönhetően virágzásnak indult a térség kereskedelme. Egyre több csárda nyitotta meg a kapuit az út mentén, egyre többen keltek át az ún. sóúton, hogy portékáikat, áruikat Budán tartott vásárokbá eljuttassák. A 20. század közepén a pusztá az állam kezébe került, sorra jöttek létre állami gazdaságok. Egyre több ember érkezett a vidékre a megélhetés reményében. Ennek is köszönhető, hogy a kilenclyukú híd tövében fekvő Hortobágyi csárda környékén egyre több ember telepedett le, mígnem 1966-ban a formálódó település felvette a Hortobágy nevet.

Rakd ki a képeket és ismerd meg a magyar pusztá világát!

*Interaktív elemek:*

##### **Tili-toli:**

A táblába 2 db vájatban mozgatható elemekből álló játékot helyezünk el. A látogató feladata, hogy a lapkák függőleges és vízszintes mozgatásával a képet kirakja

## 2. információs felület (3-4. tábla) – Szikes pusztánk, a Hortobágy

**Cél:** A Hortobágy kialakulásának és az abban szerepet játszó tényezők megismertetése a látogatókkal.

### **3. tábla**

*Grafikai megjelenítés:*

- Szikes jellemző formakincsének grafikus és fotós megjelenítése.

*Szöveges tartalom vázlatos ismertetése:*

Ki gondolná, hogy ez a szikes puszták hajdanán nádrengeteggel és buja növényzettel borított térszín volt. Helyüket napjainkra szoloncsák és szolonyec szikesek foglalták el. A táj arculatának változásában a víz játszotta a meghatározó szerepet. Mintegy 20-30 000 évvel ezelőtt a területen hömpölygő Ős-Sajó és Ős-Hernád ásványi anyagokban gazdag hordalékkal töltötte fel a területet. Miután azonban a Tisza elfoglalta ma ismert helyét a terület víz-, valamint hordalék utánpótlása megszűnt és kezdetét vette a szikesedés. A tartós kiszáradást csupán időnként szakította meg elöntés, így a területen a leegeltetés és az eróziós folyamatok hatására rövid fűvű gyepekkel, rétekekkel, mocsarakkal és kiemelkedő löszfoltokkal tarkított táj alakult ki. A folyamat eredményeképpen szikes formakincsek sokaságát lehet a Hortobágyon megfigyelni, köztük a szikpadkákat, szikhátakat, sziklejtőket és szikes tavakat. ezért is ritkán lakott volt

*Interaktív elemek:*

A tábla nem tartalmaz interaktív elemet.

### **4. tábla**

*Grafikai megjelenítés:*

- A tábla, valamint az interaktív elem arculatához illő háttérgrafika.
- Szikesek kialakulásának folyamatát reprezentáló grafika.

*Szöveges tartalom vázlatos ismertetése:*

Forgasd el a korongot és ismerd meg az egykor nádrengeteggel borított térszín átalakulását!

*Interaktív elemek:*

#### **Ember formálta táj:**

A táblában egy ötöd körcekk kivágattal bíró korong található. A játék célja a szikesek kialakulásának bemutatása. A látogató feladata, hogy korongot elforgatva a kivágaton keresztül megismerje a kialakulásban szerepet játszó emberi tényezőket, a kiindulási és végállapotot.

Megjelenítendő állapot, folyamat:

- nádas
- folyószabályozás, lecsapolás
- legeltetés
- párolgás
- szikes

### 3. információs felület (5-6. tábla) – Sokszínű növényvilág

**Cél:** A Hortobágy egyes élőhelyeinek bemutatása úgy, hogy közben a látogató képet kapjon az ott előforduló, jellemző növényfajokról.

#### **5. tábla**

*Grafikai megjelenítés:*

- Jellemző élőhelyek és bizonyos növényeinek grafikus/fotós ábrázolása.

*Szöveges tartalom vázlatos ismertetése:*

Ha nyitott szemmel járunk a térségben számos növénytársulásra lehetünk figyelmesek. A jellemző **sziki útifű**, **sziki üröm**, **magyar sóvirág** alkotta szikes pusztá mellett az erdők, löszpuszták, árterek és holtágak növényvilága is a szemünk elé tárul. A tölgy, szil, juhar alkotta szikespusztai tölgyerdőkben a kékesfekete bogyótermésű **széleslevelű salamonpecsét**, a bányászok fűvének is nevezett **magyar zergevirágot** és a kékeszöld levelű **odvas keltikét** érdemes közelebbről megvizsgálni.

Napjainkra már csak foltokban fennmaradó löszpusztagyepék lakója a **pusztai csenkesz**, a szürkés szőrrel borított **osztrák zsálya** mellett a lila színben pompázó **lila ökörfarkkóró**.

A komló, ligeti szőlő, hamvas szeder áthatolhatatlan függönyként ereszkedik az ártéri fűz-nyár ligetekre. A mezei szil, fehér nyár, magyar kőris alkotta ligeterdők között **sárga nőszirm**, a gyógynövényként is ismert **tiszaparti margitvirág** és **réti iszalag** tarkította rétek, legelők bújnak meg.

A Hortobágyon a vizes élőhelyeket a holtágak, tavak, mocsarak képviselik. Úszó függönyként borítja be a felszínt a **tündérfátyol**, és a **kolokán**. A nádasokat, gyékényeseket alkotó virágkáká, keskenylevelű gyékény mellett **fehértippan**, **közönséges lizinka**, **lórom** is megjelenik.

#### **Kiemelt fajok listája:**

magyar sóvirág  
sziki üröm  
széleslevelű salamonpecsét  
ökörfarkkóró  
tiszaparti margitvirág  
sárga nőszirm  
kolokán  
lórom  
fehér tippan

*Interaktív elemek:*

A tábla nem tartalmaz interaktív elemet.

#### **6. tábla**

*Grafikai megjelenítés:*

- Az interaktív elem és 6. tábla arculatához illő háttérgrafika.

*Szöveges tartalom vázlatos ismertetése:*

A gyógynövények számos jótékony hatást gyakorolnak szervezetünkre. Forgasd össze a gyógynövények képét a felhasználható részeikkel és találd ki, melyik növény milyen gyógyhatással bír!

*Interaktív elemek:*

**Gyógynövény határozó:**

A táblában egy mozgatható korong, körülötte 1 db fix és 1 db mozgatható körgyűrű található. A teljes korong 5 cikkre van felosztva. A táblán a körgyűrűk körül a növények nevei olvashatóak. A külső körgyűrű elemein a gyógynövények képeit látjuk, a középső gyűrű elemeken a gyógyhatásukról olvashatunk, míg a belső cikkekben az a növényrész képe látható, amelyet felhasználnak. A megoldást színkód segíti.

Megjelenítendő növények – növényrészek – leírások:

- széleslevelű salamonpecsét – gyöktörzs - szívserkentő, vizelethajtó hatású, cukorbetegség ellen hatásos
- sárga nőszirm - gyökér - hashajtó
- ökörfarkkóró – virág – szárítva, teaként köhögés ellen
- osztrák zsálya – levél - forrázata torokgyulladás ellen
- nagy csalán – levél - teája gyulladáscsökkentő (izületi betegségek)

#### 4. információs felület (7-8. tábla) – Hortobágy lepkéi

**Cél:** Az egyes élőhelyekhez kötődő lepkefauna bemutatása, hogy a látogatóismereteket szerezzen annak sokszínűségéről.

##### **7. tábla**

*Grafikai megjelenítés:*

- Lepkefauna élőhelyeinek háttérgrafikai megjelenítése.
- Lepkefajok fotós ábrázolása.

*Szöveges tartalom vázlatos ismertetése:*

Egy-egy sétánk, túránk alkalmával színes szárnyaló rovarokra lehetünk figyelmesek. A Hortobágy rovarvilágának eme színpompás képviselői a lepkék, melyekkel a térség számos élőhelyén találkozhatunk. Tölgyesek alkotta erdőt előszeretettel választja lakhelyéül az **törpeszender** és **fecskefarkú lepke**, míg az árterek kedvelője Európa egyik legnagyobb lepkéje, a **gyászlepke** és **nappali pávaszem**, amely télen odúkból, padláson száll meg. Szigetszerűen fennmaradt löszpusztagyepékben lel otthonra az **ezüstös boglárka** és a fekete-fehér mintázatot viselő **csíkos medvelepke**. A Hortobágyon vizes élőhelyeket (pl. mocsárrétek) is találunk, ahol él a narancssárga színben pompázó **nagy tűzlepke** és az üvegszárnyú **magyar szitkár**.

##### **Kiemelt fajok listája:**

törpeszender  
fecskefarkú lepke  
nappali pávaszem  
ezüstös boglárka  
csíkos medvelepke  
magyarszitkár

*Interaktív elemek:*

A tábla nem tartalmaz interaktív elemet.

##### **8. tábla**

*Grafikai megjelenítés:*

- Az interaktív elemhez illő háttérgrafika.
- Lepkefajok fotós, és asszociációknak grafikus ábrázolása.

*Szöveges tartalom vázlatos ismertetése:*

Milyen lepkét rejtenek a vicces figurák?

*Interaktív elemek:*

**Lepkeasszociáció:**

A játék során a látogató a Hortobágy lepkéivel ismerkedhet meg. A táblán a lepkenevekhez kötődő asszociációs grafikák, valamint lepkék fotói elszórtan szerepelnek. Az egymáshoz kapcsolódó képek és grafikák, a lepkék „repülési útvonalaival” vannak grafikusán összekötve. A látogató feladata a gubancos repülési útvonalakat szemmel végigkövetni, hogy megtudják melyik név melyik lepkéhez tartozik.

Megjelenítendő fajok:

- csíkos medvelepke
- nagy tűzlepke
- bogáncslepke
- nappali pávaszem
- pókhálós lepke
- bagolylepke

## 5. információs felület (9-10. tábla) – Hortobágy változatos madárvilága

**Cél:** Hortobágy egyes élőhelyeihez kötődő madárvilágának bemutatása annak érdekében, hogy felhívjuk a látogatók figyelmét annak sokszínűségére.

### **9. tábla**

*Grafikai megjelenítés:*

- Különböző élőhelyeket és élővilágukat megjelenítő háttérgrafika.
- Egyes madárfajok fotós ábrázolása.

*Szöveges tartalom vázlatos ismertetése:*

A Hortobágy nemcsak egyedülálló növényvilággal, hanem színes madárvilággal is büszkélkedhet. A lösszel borított térszínek madarai közül a **nagy pólingot** (népiesen szélkiáltó), a bóbítát viselő **bíbic** és a **pusztai ölyvöt** érdemes megemlíteni.

A hosszabb-rövidebb ideig vízborítás alatt álló szikes puszták számos madárfajnak adnak otthont, köztük a **mezei pacsirtának**, amely a Hortobágy leggyakoribb énekesmadara és a **havasi lilének**, melynek Európában Hortobágyon van az egyedüli vedlőhelye.

Mindenképpen érdemes említést tenni a folyókat szegélyező erdők, valamint a mezőgazdasági területek madárvilágáról. Az erdők lakója a ragadozó madarak (kékvércse, réti sas) mellett a **kakukk**, az **erdei fülesbagoly**, de a **sárgarigó** trillázó hangját is meghallhatjuk.

*Interaktív elemek:*

A tábla nem tartalmaz interaktív elemet.

### **10. tábla**

*Grafikai megjelenítés:*

- Különböző élőhelyeket és élővilágukat megjelenítő háttérgrafika az 10. táblához igazodva.
- Interaktív elemek szereplő madárfajok fotós megjelenítése.

*Szöveges tartalom vázlatos ismertetése:*

A vizes térszínek közül a mocsárrétek, árterek és a mesterségesen kialakított halastavak érdemelnek említést, mint fészkelő-, táplálkozó- és pihenőhely. Az egykori medrekben kialakult mocsárrétek költőfaja a **pettyes vízcisibe** mellett a **sárgabillegető** is előszeretettel választja lakhelyéül a mocsárréteket. A **barna kánya**, **egerészölyv** egy-egy példányára lehetünk figyelmesek, ha a Tisza árterein sétálgatunk. Szín pompás tollazatával hívja fel magára a figyelmet a löszfalakban fészkelő **gyurgyalag** és a **jégmadár**. Az ártereken több harkályfélést is megpillanthatunk, mint például a **zöld küllő** vagy a **fekete harkály**.

A mesterségesen kialakított víztározók, halastavak a **cigányrécének** fontos költő- és szálláshelye.

A felszántott szántóföldek igazi terülj-terülj asztalkaként csalogatják magukhoz a

különféle madarakat. A **nyári ludak** és **székicsérek** előszeretettel lakmároznak a táblákon.

Tedd próbára emlékezőképességedet és találd meg a párokat!

*Interaktív elemek:*

**Memória+:**

A táblán elforgatható lapkák (16 db) találhatóak. A lapok elülső nyomata az adott tábla háttérgrafikájához illeszkedik, míg a hátsó nyomon madárfajok képei (nem azonos képek) és nevei szerepelnek. A látogató feladata, hogy az emlékezőképességét próbára téve megtalálja a párokat.

Megjelenítendő fajok:

- egerészölyv
- gyurgyalag
- jégmadár
- cigányréce
- pettyes vízicsibe
- zöld küllő
- búbos
- nyári lúd

## 6. információs felület (11-12. tábla) – Hortobágyi darunéző

**Cél:** Hortobágyi Nemzeti Park jelképének, a darunak interaktív módon történő bemutatása úgy, hogy a látogatók minél átfogóbb képet kapjanak.

### **11. tábla**

*Grafikus megjelenítés:*

- A tó felszínén pihenő és egy szomszédos kukorica tarlón táplálék után kutató darvakat ábrázoló háttérgrafika.
- Vonulási útvonal térképes megjelenítése, Magyarország/Hortobágyi gyülekezőhely jelölésével.

*Szöveges tartalom vázlatos ismertetése:*

Hortobágyon az ősz leglátványosabb természeti jelensége a daruvonulás. Észak-afrikai és közel-keleti teelő területükre tartva darvak tízezrei szakítják meg útjukat mintegy két hónapra, hogy Hortobágyon megpihenjenek. A palaszürke tollruhát viselő madarak Európa és Ázsiában északi részén található lápok, erdőkkel tarkított nádasok fészkelő gázlómadarai, ahol jellemzően növényi hajtásokkal, rovarokkal táplálkoznak. Nász idején a kakas (hím) látványos táncával igyekszik elnyerni a tojó kegyét. Ha sikerrel járt, a pár hozzálát víz által védett helyen a fészek kialakításához. A növényi anyagokból álló fészekaljba a tojó 2 tojást rak, melyen párjával felváltva kotlanak. Hazánkban az első darucsaládok szeptember végén jelennek meg a Hortobágyi-Halastavaknál nagy krúgatások közepette. Mikor a Nap első sugarai megjelennek, az égen darvak tömege húz ki a kukoricatarlókra, hogy az elhullajtott gabonaszemeket felcsipegessék. Ám napnyugta beköszöntével a ragadozóktól félve visszatérnek a halastavak sekély vizes medencéi jelentette menedékeikbe. Novemberben repülnek tova téli szálláshelyeikre, ahonnan majd csak tavasszal indulnak vissza északi költőhelyeikre. Repülés közben az elől haladó madár, hamarabb elfárad, mint társai, ezért megfigyelhetjük, ahogy V alakú formációban haladva időnként helyet cserélnek egymással. Hosszú idő után először, 2015 nyarán figyeltek meg fészkelését hazánkban a Dunántúlon.

Elforgatható elemekhez kapcsolódóan:

A Földön 15 darufaj ismert, köztük 2 faj él Európában: a szürke és a pártás daru.

A Hortobágy nemcsak a darvak, hanem a kislilik, vörösnyakú lúd, vetési lúd fontos pihenőállomása.

A daru számos költőt, író megihletett, köztük Arany Jánost, Petőfi Sándort és Balassi Bálintot.

A darutoll egykoron rendkívül értékes cikknek számított. Nemcsak kereskedtek és adót fizettek általa, hanem ajándékba vagy kitüntetésként is adták.

Hajdanán a nemesi és paraszti udvarok díszjele volt a daru. Krúgatással jelezték az idegen érkezését, de viselkedéséből az időjárás is megjósolták

*Interaktív elemek:*

**Daruérdekességek:**

A tábla alsó részében 5 db elforgatható elem kap helyet. A mozgatható elemeken egy-egy Tudtad-e? kérdés olvasható. A látogató ezeket elforgatva néhány, a daruhoz kötődő érdekességgel ismerkedhet meg.

**12. tábla**

*Grafikus megjelenítés:*

- Daru grafikus megjelenítése.

*Szöveges tartalom vázlatos ismertetése:*

Forgasd el a korongot és öltöztess fel a darut!

*Interaktív elemek:*

**Daruszínező:**

A táblában 4 kör alakú kivágat található. A tábla mögött a daru tollainak jellemző (és nem jellemző) színeit ábrázoló nagyméretű forgatókorong található. A látogató feladata a madár grafikájához illeszkedően a helyes színek kiforgatásával a daru képének kiszínezése.

## 7. információs felület (13-14. tábla) – Pásztorok: ősi állattartó mesterek

**Cél:** A jószágok őrzőinek bemutatása, miközben a látogatók áttekinthető képet kapnak a pásztorok feladatairól.

### **13. tábla**

*Grafikai megjelenítés:*

- Hortobágyi tájrészlet, mint háttérgrafika.

*Szöveges tartalom vázlatos ismertetése:*

Az állatok kihajtásáról, számontartásáról a pásztor gondoskodott. Ebben az írni-olvasni nem tudó pásztornak segítségére volt a rováspálca, amelyre az elhullott és született állatok számát jegyezték fel. A 20. században a rováspálcák háttérbe szorultak, helyüket a nyájkönyvek vették át. Egy igazi pásztor a jószágokat természetes jegyek alapján – billog és füljegy nélkül – is képes volt azonosítani. A pásztor feladata volt a gulya, nyáj megőrzése és egyben tartása, melyről egyrészt a jószág nyakába akasztott csengő vagy kolomp, másrészt a pásztor saját maga által készített botja gondoskodott. Az állatok itatásáról és gyógyításáról szintén a pásztornak kellett gondoskodnia. Kezdetben a pásztor ásta sárkút, majd később gémes kút látta el ivóvízzel a szomszédos állatokat. Ha egy jószág megbetegedett (pl. tetves lett) a pásztor fehér agyagból készült sárral kente be a helyét, majd miután megszáradt a tetvekkkel együtt letördelte azt.

Szerinted melyik rovásszám melyik arab számhoz tartozik? Forgasd kia helyes megoldást és válaszolj a kérdésekre!

*Interaktív elemek:*

#### **Számoló:**

A táblában egy kör alakú kivágattal ellátott korong található. A mozgatható korongon egy nyíl, körülötte a tábla grafikáján rovásjelek szerepelnek. Emellett a táblán a korong körül elszórtan Hortobágyhoz kapcsolódó kérdések, és alattuk rovásszámok olvashatóak. A játék célja, hogy a segédlet alapján a rovásszámjegyhez tartozó megfelelő arab számokat kiforgassuk. A látogató feladata, hogy a kérdés alatt látható rovásszámot a korong körül szereplő számok közül kikeresse, majd a nyilat melléje forgassa. Ekkor láthatóvá válik a rovásszám arab megfelelője. Helyes megfejtéseket színek segíti.

**Kérdések:**

- Mikor alapították a Hortobágyi Nemzeti Parkot? – 1973
- Mikor nyilvánították a Világörökség részévé? – 1999
- Jelenleg a Hortobágyon hány hektár védett terület található? - 82 000
- Milyen hosszú a Kilenclükú híd? – 167
- A hazai növényvilág hány képviselője fordul itt elő? – 1250
- Körülbelül hány madárfaj él itt? - 330

## 14. tábla

*Grafikai megjelenítés:*

- A tábla tartalmához illő háttérgrafika.
- Pásztorkutyák fotós ábrázolása, valamint a hozzá tartozó szöveges leírás megjelenítése.

*Szöveges tartalom vázlatos ismertetése:*

Az állatok terelésében a pásztornak nagy segítsége volt hű társa, a pásztorkutya. Kitaláld, hogy melyik leírás és kép, melyik pásztorkutyát takarja?

Kuvasz: Hazánk nagy testű, fehér bundát viselő pásztorkutyája. Ez az erős testfelépítésű kutya erénye, hogy hűséges, gazdájához ragaszkodó és okos, a parancsokat könnyen elsajátítja.

Komondor: A kunok kutyájának is nevezik, mivel hazánkba a kunok révén került. Fehér szőre hosszú, nemezszerű, mely még a szemét is eltakarja. Nyugodt, megfontolt, ugyanakkor bátor és vakmerő. Ázsiai származású, nagytestű

Puli: Pásztorok és gulyások ugyancsak hű társa. Ez a közepes termetű kutya rendkívül mozgékony, teli van energiával és tanulékony. Több színváltozata ismert, mint a fehér, fekete, szürke és fakó.

Pumi: Hazánkban a 17-18. században jelent meg. Kisebb termetű kutyák közé tartozik, melynek testét hosszú, tincses szőr borítja. Bátor, ezért kiváló házőrző és terelőkutya, aki nagyon szeret ugatni.

*Interaktív elemek:*

### **A pásztorok leghűbb barátja:**

A táblán pásztorkutyák képei és sziluettjeik láthatóak, valamint leírásaik olvashatóak. A látogató feladata, hogy a leírások, képek alapján felismerje az adott kutya sziluettjét. A helyes megfejtést színek segíti.

## 8. információs felület (15-16. tábla) – Őshonos háziállatfajták a Hortobágyon

**Cél:** Régi magyar háziállatok bemutatása, hogy a látogatók közelebbről megismerkedjenek a pusztai legelő állatokkal.

### **15. tábla**

*Grafikai megjelenítés:*

- Hortobágyi legelőt (gémeskúttal, állatokkal) ábrázoló háttérgrafika.
- Ősi háziállatok fotós megjelenítése.

*Szöveges tartalom vázlatos ismertetése:*

A Hortobágy évszázadokon keresztül a pusztai legeltető állattartás helyszíne volt. Gyakori látvány volt a Hortobágyon, ahogy tavasszal a pásztorok a jószágokat: a magyar szürkemarkarhát, rackajuhot, a mangalicát és a nóniuszt kihajtották a legelőkre.

Igazi hungarikum a magyar szürkemarkarha. Az őshonos fajtának sokféle szarvalakját különböztetik meg: pl. tulipános, nyársas, tülkös, gallyas. Rendkívül értékes szilaj állat, amelynek bőrét, húsát és szarvát egyaránt felhasználták.

A racka juh magyar juh fajta. A fekete vagy fehér színű jószág ismertetőjele a V alakban elágazó, egyenes, csavart szarv.

Napjainkban hazánk legjelentősebb lótenyésztő központja Mátán található. A Debrecen város által alapított ménésbirtokon kezdték meg tenyésztését a később világhírűvé vált nóniusz fajtának.

Régi magyar háziállat a 19. századra kitenyésztett sűrű, tömör, göndör szőrű mangalica, melyet egy magyar és szerb fajta kereszteződésével hoztak létre. A húsa, zsírja, szalonnája miatt tenyésztett vörös, fekete és fecskehasú változatát is ismerjük.

*Interaktív elemek:*

A tábla nem tartalmaz interaktív elemet.

### **16. tábla**

*Grafikai megjelenítés:*

- A tábla tartalmához illő háttérgrafika.

*Szöveges tartalom vázlatos ismertetése:*

Az ősi háziállatok szőréből, bőréből számos kézműves terméket készítenek. Emellett egyes állatok szalonnája, húsa számos étel hozzávalója. Te felismered, hogy a termékek milyen állatot rejtenek?

Szerinted melyik ősi háziállat milyen szarvat visel? Húzd az ősi háziállatot a megfelelő szarvsziluetthez!

*Interaktív elemek:*

**Állati jó termékek:**

A tábla felső részén 4 db felhúzzható elem található. A felhúzzható elemen és felette az adott háziállathoz kötődő termék látható. Ha a mozgatható elemet felhúzzuk, akkor alatta láthatóvá válik az adott ősi háziállat, aminek bőrének, szőrének, húsának felhasználásával az adott termék készül.

Megjelenítendő termékek és állatok a felhúzzható elemen:

- rackajuh – suba, tej, nemez
- szürkemarha – ivószaru, bőrtarisznnya
- ló – vonó, kefe
- mangalica – szalonna, sonka

**Szarvkereső:**

A tábla középső részén különböző szarv képek láthatóak. Emellett alsó részén 5 db formára vágott elem található, melyen különböző állatfejet ábrázoló nyomat található. A látogató feladata, hogy a korongokat vájaton keresztül a megfelelő szarvképekkel összepárosítsa.

Megjelenítendő ősi háziállatok a vájatos elemeken:

- rackajuh
- bivaly
- szürkemarha
- cikta juh
- kecske

## 9. információs felület (17-18.tábla) – Kulturális kalandozások

**Cél:** A pusztai romantika helyszínéül szolgáló Hortobágy kulturális értékeinek bemutatása úgy, a látogatók ismereteket szerezzenek az itt található építészeti, néprajzi értékekről.

### **17. tábla**

*Grafikai megjelenítés:*

- Hortobágyi tájrészletet ábrázoló háttérgrafika.
- Az egyes kultúrtörténeti értékek fotós ábrázolása.

*Szöveges tartalom vázlatos ismertetése:*

A Hortobágy nemcsak természeti, hanem kulturális értékekben is bővelkedik. A puszták jelképei a gémeskutak, amelyek az állatok számára a vízforrást jelentették. Ezek a fadongákkal, téglákkal bélelt kutak fölé ágast, gémet, vagy kútkávát, arra pedig egy vödröt és egy nehezéket helyeztek.

A hosszú út fáradalmainak kipihenésére a csárdák nyújtottak lehetőséget. Hortobágy leghíresebb csárdája a Hortobágyi csárda olyan híres költőknek adott szállást, mint Petőfi Sándor, Jókai Mór vagy Móricz Zsigmond.

A 19-20. századi pásztoréletbe enged betekintést a Pásztormúzeum, ahol a pásztor öltözetéről, a pásztor művészetéről is érdekességeket tudhatunk meg.

A Múzeum szomszédságában a Hortobágy folyón átívelő hídra lehetünk figyelmesek. Több mint 160 méteres hosszával jelenleg hazánk leghosszabb közúti kőhídja. Szomszédságában zajlik minden évben a Hídi vásár, amely a hajdani debreceni vásárok sorából nőtte ki magát országos hírű vásárrá. Kezdetben, mint állatvásár és kirakodóvásár volt ismeretes, majd a 20. század közepétől műipari és népművészeti cikkek árusítására nyújt lehetőséget.

*Interaktív elemek:*

A tábla nem tartalmaz interaktív elemeket.

### **18. tábla**

*Grafikus megjelenítés:*

- Az interaktív elemhez illő háttérgrafika.
- Gémeskútjelzések és jelentéseik grafikus, valamint szöveges megjelenítése.

*Szöveges tartalom vázlatos ismertetése:*

Kíváncsi vagy, hogyan kommunikáltak a pásztorok és mit jelentettek az egyes jelzések? Ha követed a vonalakat, megtudhatod!

*Interaktív elemek:*

**Üzenetküldés a pusztában:**

A játék célja a gémeskút által adott jelzések és azok jelentéseinek megismertetése a látogatókkal.

A tábla alapgrafikáján elszórtan helyezkednek el a különböző állásban lévő gémeskút-jelzések és azok jelentései, melyek különböző kódokat kapnak. Emellett a táblában egy fix, betűket tartalmazó korong és egy forgatható körgyűrű található, melyen számok és egy nyíl szerepelnek. A látogató feladata, hogy az állítás mellett álló kódot a piros nyílhoz forgassa, majd a fekete nyíl által kiadott kódot leolvassa, így a látogató párosítani tudja az egyes grafikákat és jelentéseiket.

- Elkészült az ebéd.
- Jóságok hajtása az itatóhoz.
- A kút vize nem iható.
- Szerencsétlenség történt.
- Hivatalos ember (mezőőr) érkezett.
- Gazda érkezett látogatóba.
- Ócskás érkezett, lehet adni-venni.
- A kút nem használható.

## 5.2. Mobil játékok

Vezető figura: Daru Döme

### Különleges madarak dominó

#### **Eszközök**

- 36 db dominó lap (összesen 8 faj).

#### **Cél**

Bemutatni a Hortobágy madárkülönlegességeit.

#### **Leírás**

2-4 játékos játszhatja. A legelején mindenkinek fel kell húznia 5-5 dominót, a maradék alkotja a talont. Az első játékos kitesz egy dominót képpel felfelé és a következő játékos bármelyik végére tehet dominót, feltéve, hogy az érintkező lapok szomszédos oldalán azonos kép található. Ha a soron következő ember nem tud rakni, abban az esetben a talonból kell húznia egy újabb darabot.

Az a játékos nyer, aki elsőként tudja lerakni az összes dominóját.

#### **Fajok**

- Parlagi pityer
- Pásztorgém
- Batla
- Kis vízicsibe
- Sziki pacsirta
- Sarkantyús sármány
- Pásztormadár
- Halászsas

### „A darvak életének egy éve” forgatókorong

#### **Eszközök**

- 1 db forgatókorong

#### **Cél**

Bemutatni, hogyan telik a darvak egy éve.

#### **Leírás**

Forgatókorong segítségével mutatjuk be a darvak életének egy évét.

### Csíkos medvelepke tili-toli

#### **Eszközök**

- 1 db tili-toli

#### **Cél**

Bemutatni a csíkos medvelepkét.

## **Fajok**

- csíkos medvelepke

### A Hortobágy lepkéi párosítás játék

#### **Eszközök:**

- 24 db kártyalap (8 x 3 db)
- 4 db tábla

#### **Cél**

A játék célja bemutatni a Hortobágy lepkefaunáját.

#### **Leírás:**

Az ajánlott játék menete: 4 gyerek játszhatja. Mindenkinek jut 1-1 tábla, amin 4-4 lepkehernyó található. A kártyalapokon a táblán lévő hernyók kifejlett párja látható. A játék során ezeket össze kell párosítani. A kártyalapokat lefelé fordítva egy kupacba kell rakni és ezeket a játék során kell felfordítani és párosítani.

#### **Játékszabály**

A játék úgy kezdődik, hogy mindenki húz 1 db táblát, amit maga elé vesz. A 24 darabos pakliból mindig a soron következő ember húz 1 lapot, amit felfordítva középre rak.

A cél az, hogy a saját táblán szereplő fajokkal összepárosítsuk a megfelelő kártyalapot. Ha valaki szeretné a közepen lévő lapot, akkor be kell mondania a „kell” szót, így, ha ő az első, akkor az övé lesz. Természetesen lehetséges az, hogy egy nekünk nem kellő kártyát húzunk fel, ebben az esetben, ha valaki 2 fölösleges lapot összegyűjt, amit nem tud elhelyezni a tábláján, akkor kiesett a játékból. Ha a középre rakott lap nem kell senkinek, akkor félre lehet rakni és újra húzni kell a pakliból.

Cél: minél előbb összegyűjteni a saját táblán szereplő párosítandó elemeket.

#### **Fajok**

- gyászlepke
- törpeszender
- fecskefarkú lepke
- nappali pávaszem
- ezüstös boglárka
- csíkos medvelepke
- ökörszemlepke
- nagy tűzlepke

#### **Táblák tartalma**

- tábla → gyászlepke, fecskefarkú lepke, ezüstös boglárka, ökörszemlepke.
- tábla → gyászlepke, fecskefarkú lepke, törpeszender, nappali pávaszem.
- tábla → törpeszender, nappali pávaszem, csíkos medvelepke, nagy tűzlepke.
- tábla → ezüstös boglárka, ökörszemlepke, csíkos medvelepke, nagy tűzlepke.

## Szikesek növényei állványos memória

### **Eszközök**

- 1 db állványos memória

### **Cél**

Bemutatni a hortobágyi szikesek növényeit.

### **Fajok**

- Magyar sóvirág
- Erdélyi útifű
- Földbentermő here
- Sziki kocsord
- Sziki sóballa
- Sziki cickafark
- Sziki ürüm
- Sziki méz pászit
- Sziki boglárka
- Hernyópászit
- Sziki lórom
- Sziksófű
- Sziki ballagófű
- Sziki őszirózsa

## Óriás puzzle

### **Eszközök**

- 2 db óriás puzzle

### **Megjelenítendő képek**

- Hortobágy-puszta tájkép
- Pásztorélet fotó

## A Hortobágy mesterei - mágneses játék

### **Eszközök**

- két darab mágneses tábla benne 5-5 db mágneses kivágattal
- 10 db mágneses korong

### **Leírás**

Az egyik táblán az állati eredetű, a másik táblán a növényi eredetű kézműves termékeket kell a látogatóknak a tábla síkjába illeszteni. Rossz válasz esetén a korong kiugrik a tábla síkjából az ellentétes pólusok következtében. A korongokon a már elkészült termékek képe és neve, míg a tábla nyomtatán a növényi illetve állati eredetű alapanyag látható név nélkül szerepel.

### **Megjelenítendő anyagok és tárgyak**

- Növényi:  
Demizson – fűzfavessző  
Magyaros párta – búzakalász

- Csíkszedő – fa
- Gyermekepapucs – kukoricacsuhé
- Kötőfék – kender
- Állati:
  - Alátétes táskák – marhabőr
  - Csobotyó - marhabőr
  - Derékmelegítő – gyapjú
  - Hortobágyi pásztorkalap – gyapjú
  - Lőportartó - tölök

## Debrecen

### 5.3. Információs táblák

**CÉL:** A daru és hortobágyi vadlúdfajok bemutatása oly módon, hogy a kiállítás révén egy igényes, hasznos, ismeretterjesztő anyagot adjunk környezeti nevelőink kezébe, amivel oktatási intézményekben is kitelepülhetnek. Tegyük mindezt annak érdekében, hogy a látogatók minél sokrétűbb ismereteket szerezzenek a darvakról és vadludakról.

#### 1. információs felület (1-2. tábla)

**Cél:** A látogatók üdvözlése mellett a látogatók ismeretének bővítése a Ramsari-egyezményről, a vonulási mozgalmakról és a Hortobágy Natura 2000-es területeiről.

#### **1. tábla – „A természetért, az emberért”**

**Cél:** A látogatók ismeretének bővítése a Natura 2000 hálózatról, annak jelentőségéről úgy, hogy közben ismereteket szerezzenek a madárvédelmi és élőhelyvédelmi területekről. További cél a HNPI Natura 2000-es területeinek megjelenítése.

*Grafikai megjelenítés:*

- A hazai Natura 2000, illetve a HNPI-n belüli Natura 2000 területek térképes megjelenítése.
- Az EU Madárvédelmi Területeinek és az EU Élőhelyvédelmi Területeinek térképes megjelenítése.
- Egy-egy kiemelt természeti érték, mint Natura 2000-es jelölő faj fotós megjelenítése.

*Szöveges tartalom vázlatos ismertetése:*

A földi élet kialakulása óta változatos élőlények fejlődtek ki, beleértve az embert is. Az ember hamar felismerte, hogy túlélése az ökoszisztémák adta javaktól függ, és nincsen biztos jövője egészséges természeti környezet nélkül, ezért óvnia kell azt.

Az Európai Unió által létrehozott Natura 2000 hálózat éppen ezt a célt szolgálja. Olyan élőhelyeket von védelem alá, amelyek Európa legértékesebb és legveszélyeztetettebb vadon élő növény- és állatfajainak fennmaradását szolgálják. Védelmük lehetőséget ad a biológiai sokféleség megóvására. Ez azonban csak tudatos összefogással, megfelelő szakmai felkészültséggel és elkötelezettséggel valósítható meg.

Az EU-direktívák szolgálnak az EU-ban zajló természetvédelmi tevékenységek alappilléreiként. Ennek a madarakkal és élőhelyeik védelmével foglalkozó fejezete a Madárvédelmi Direktíva, mely alapjául szolgál az SPA-területek (Különleges Madárvédelmi Területek) kijelölésének, és az ehhez kapcsolódó LIFE-pályázati rendszernek. A másik, fontos alappillér az Élőhelyvédelmi Direktíva, mely a természetvédelmi szempontból kiemelt élőhelyeket jelölő fajaikkal együtt célozza megvédeni, melyhez szintén kapcsolódik a LIFE pályázati rendszer.

**Kiemelt fajok listája:**

kis lilik  
cigányréce  
vörösnyakú lúd  
réti sas  
parlagi sas  
vékonycsőrű póling  
csíkosfejű nádiposzáta

*Interaktív elemek:*

A tábla nem tartalmaz interaktív elemet.

**2. tábla –Nemzetközi jelentőségű vizes élőhelyek szerepe**

**Cél:** Az európai és a hazai Ramsari területek térképes formában történő bemutatása úgy, hogy közben a látogató információkat szerez a Ramsari egyezményről, annak céljáról, jelentőségéről, és ez által a vizes élőhelyek megőrzésében betöltött szerepéről.

*Grafikai megjelenítés:*

- Jelentősebb európai vizes területek térképes megjelenítése.
- Magyarország Ramsari-területeinek térképes megjelenítése.
- Hortobágyi Nemzeti Park vizes élőhelyeinek megjelenítése.
- A magyar Ramsari-területek felsorolása táblázatban.
- Egyes madárfajok fotós megjelenítése.

*Szöveges tartalom vázlatos ismertetése:*

A 20. század második felében a vizes élőhelyek egyre nagyobb hányada került veszélybe. Ezt felismerve született meg a Ramsari Egyezmény (Irán, 1971.), melynek célja a vizes élőhelyek megőrzésének elősegítése, és az ehhez szükséges jogi, intézményi keretek megalapozása. Az általa létrehozott Nemzetközi Jelentőségű Vadvizek Jegyzékében minden részt vevő állam legalább egy vadvizes területe szerepel. Hazánk 1979-ben csatlakozott az egyezményhez. Jelenleg Magyarország 23 vizes élőhellyel képviselteti magát a listán. Hortobágy hazánk kiemelt jelentőséggel bíró vizes élőhelye és egyben madárélőhelye. A több mint 54 000 hektáron elterülő ramsari területek számos védett és átvonuló fajnak nyújtanak nemcsak élő-, hanem pihenő- és táplálkozóhelyet.

**Kiemelt fajok listája:**

Kis kárókatona  
Nagy kócsag  
Kis kócsag  
Kanalasgém  
Batla  
Nyári lúd  
Nagy lilik  
Kis lilik

Vörösnyakú lúd  
Cigányréce

*Interaktív elemek:*

**Tili-toli**

A táblában egy 4 x 4 db elemből álló tili-toli kap helyet. Az elemek függőleges, valamint vízszintes elmozdításával egy hortobágyi vizes élőhely képét rakhatja ki a látogató.

## 2. információs felület (3-4. tábla)

**Cél:** Megismertetni a látogatókkal egyrészt azokat az okokat, amelyek a madárvilág vándorlása mögött húzódik, másrészt azokat a jellemző vonulási útvonalakat, amelyek Európán illetve Hortobágy területén keresztül futnak.

### **3. tábla – Madárvonulás titkai**

*Grafikai megjelenítés:*

- A Föld nagyobb madárvonulási útrendszereinek térképes ábrázolása.
- Egyes madarak fotós/grafikus megjelenítése.

*Szöveges tartalom vázlatos ismertetése:*

Az ősz beköszöntével madarak sokasága kel útra a teletőterületek irányába. Míg tavasszal észak felé, fészkelőterületük felé veszik az irányt, addig ősszel déli irányba, teletőterületükre vonulnak. Ilyenkor gyakran megfigyelhetjük, ahogy az eget – többnyire – V alakban átszelik, vagy ahogy - az út fáradalmait kipihelve - a hortobágyi-halastavak vizén hosszabb-rövidebb ideig megpihennek.

Vonulásnak az állatok olyan periodikus mozgását tekintjük, melyek évente ismétlődnek többé-kevésbé egy irányba a fészkelő és teletőterületek között. A madárvonulás egyidős a madarakkal: a madarak több tízmillió éve vándorolnak a Földön. A madarak vonulási útvonalai kontinensek szerint általában nagyobb vonulási útrendszerekbe sűrűsödnek, melyek szinte az egész Földet behálózzák. Bolygónkon a legnagyobb tömegben a ludak, a darvak, a partimadarak és egyes énekesmadárfajok vonulnak.

Ez a látványos jelenség már régóta foglalkoztatja az embert. Akadtak olyanok, akik úgy gondolták, hogy a tél beköszöntével a fecskék a mocsarak iszapjában lelnék menedékre, míg mások úgy vélték, hogy a hideg beálltával a kerti rozsdafarkú vörösbegyé változik.

A vonulás hátterében több ok is megbújik. Télen az időjárási viszonyok zordabbá válnak, így a vonuló madarak számára ilyenkor kevesebb táplálék áll rendelkezésükre. Az éghajlatban bekövetkező változások az elmúlt évtizedekben szintén hatással voltak a vonulásra. A hazánkban átvonuló, áttelelő fajoknál megfigyelhetjük, hogy tavasszal hamarabb, ősszel később érkeznek, és gyakran áttelelnek.

#### **Megjelenítendő fajok:**

sarki lúd  
pártásdaru  
apró partfutó  
havasi partfutó  
füsti fecske  
seregély

*Interaktív elemek:*

A tábla nem tartalmaz interaktív elemeket.

#### **4. tábla – Madárvonulás, a természet legszebb jelensége**

*Grafikai megjelenítés:*

- A daru európai vonulási térképe az országok körvonalával, az fészkelőterületek és telelőterületek eltérő háttérű ábrázolásával, illetve a nagyobb és kevésbé jelentős vonulási utak eltérő színű vagy vastagságú vonalakkal történő bemutatásával.
- Egy-egy egyedi vonulási utak bemutatása (műholdas képpel)

*Szöveges tartalom vázlatos ismertetése:*

A Hortobágyi Nemzeti Park címermadara, az európai, eurázsiai vagy ritkán használatosan szürke **daru (Grus grus)** egy-egy vonulása alkalmával több ezer kilométert tesz meg. A darvak európai költőterületeiket és telelőterületeiket három jelentősebb vonulási úton közelítik meg. A Skandináv-félsziget nyugati részétől Németországon és Franciaországon át Spanyolországig halad az atlanti útvonal. Más darvak előnyben részesítik a Balti-Magyar-útvonalat, ami Finnországtól, és a balti államoktól Lengyelországon át Magyarországra vezet, majd Tunéziáig halad. Végül a Kelet-Európai-útvonal Oroszország ÉNY-i részétől a Fekete-tengeren át Iránig vezet. Egyedi jelölések alapján a darvak ezeket az útvonalakat váltakozva, mint alternatív útvonalakat használják, tehát feltehetőleg – legalábbis az egyedek egy része – több útvonalat is ismernek és használnak, amit hurokvonulás néven ismer a vonulásbiológiai irodalom. Az egyedi jelölésekhez a fiókákat röpképességük előtt jelölik és helyezik fel lábukra a színes gyűrűket, illetve műholdas adókat. Ezek hosszú távú tapasztalatok alapján semmilyen hátrányt nem okoz a madaraknak, viszont segítségükkel felderíthetőek azok a régiók, ahol a darvakat veszélyeztető tevékenységek zajlanak.

A **vadludak** évente több ezer km-t vonulnak a fészkelő és a telelő területek között. Nyár végén, ősszel csapatokba verődve indulnak a telelő területek irányába. A telelőhelyek elérése előtt több helyszínen megállnak hosszabb-rövidebb időszakra pihenni és kondícióerősítési (táplálkozási) céllal. Jelentősebb pihenő helyeken, akár több hétre is megszakítják a vonulásukat. Gyülekező helyeik többnyire védett területek mentén koncentrálnak. Az őszi vonulás alatt nem túlságosan sietnek, mert nem hajtja őket a minél hamarabbi fészkelési ösztön, ezért ezeken a helyeken, ha megfelelő táplálékbázisra és nyugodt pihenő/éjszakázóhelyre lelnek, hosszasan időzhetnek. Tavasszal gyorsabb a vonulás menete, mert a már párban lévő ludak az időjárási viszonyok figyelembe vétele mellett minél hamarabb szeretnének visszajutni a fészkelőterületekre. Nem mindegyik faj védett így vonulásuk során számos veszély leselkedik rájuk. Leginkább a vadászat veszélyezteti az állományukat.

Segíts a darunak és a nyári lúdnak eljutnia telelőhelyére, majd vissza fészkelőhelyére.

#### **Kiemelt fajok listája:**

európai daru

nyári lúd

*Interaktív elemek:*

**Vonuló**

3 db vájatban mozgatható korong található. Az elemeken az adott faj (daru) fotós/grafikus képe szerepel. A látogató feladata, hogy az egyes madarakat telelő- és fészkelőhelyük között vezesse.

### 3. információs felület (5-6.tábla)

**Cél:** A nemzeti park címermadarának, a darunak, valamint a pusztai vizes és szikes élőhelyeken tömegesen előforduló vadlúdfajok bemutatása, védelmi tevékenységük ismertetése.

#### **5. tábla – Darvak a világban**

*Grafikai megjelenítés:*

- Darvak törzsfájának grafikus ábrázolása.
- A darvak elterjedési térképének, valamint az egyes darufajok (15 db) grafikus megjelenítése.

*Szöveges tartalom vázlatos ismertetése:*

A darvak a madarak egyik legősibb családját alkotják, melyekhez tartozó leleteket már 37-54 millió évvel ezelőtről ismerünk. Az egyik legősibb csoportot a koronásdarvak nemzetsége (Balearica ) alkotja, melyek közül a földtörténeti korokban kilenc, jelenleg pedig két fajt ismerünk; a Kárpát-medencéből ismerünk 25 millió éves leletet is. A Grus nemzetség, amihez a daru is tartozik, szintén több, mint 20 millió éves. Ennek is több faja már kihalt, de még így is a jelenleg ismert 15 fajt darufaj közül 13 faj a Grus nemzetségbe tartozik. A darvak Dél-Amerika és a sarkvidékek kivételével minden földrészen jelen vannak, és vonulási útjaik minden nagyobb vonulási hálózatban megtalálhatóak. A legveszélyeztetettebb fajok a lármás, a szibériai és a mandzsu daru, míg a leggyakoribbak az európai (közönséges) daru mellett a kanadai, és a pártás daru.

Ismerkedj meg a világ darufajaival. Fejtsd meg a kódot, hogy megtudd, melyik daru hol lakik.

#### **Kiemelt fajok listája:**

15 darufaj

*Interaktív elemek:*

##### **A világ darvai**

A táblában egy kódfejtő kap helyet. Emellett a táblán darvak nevei és képei szerepelnek. A darvak nevei mellett egy kód (pl. G21) olvasható. Ha a látogató a betűt a számhoz forgatja, akkor a kódfejtő korongon szereplő nyíl rámutat egy számra. Ez a szám olvasható az adott daru képe mellett, illetve a térképen is. Tehát a játék célja, hogy a látogató egyrészt párosítsa a darunevet és a képet, másrészt azt, hogy az adott daru hol él.

#### **6. tábla – Vadlúdsokadalom**

*Grafikai megjelenítés:*

- A tábla tartalmához illeszkedő háttérgrafika.
- Vadlúdfajok fotós ábrázolása.

### *Szöveges tartalom vázlatos ismertetése:*

A **vadludak** (valódi vadludak) a lúdalakúak rendjébe tartozó récefélék családjának egyik legnagyobb testű nemzetsége, mely további 3 csoportra (nemre) oszlik. A sokféle általánosan elterjedt nemzetségnek világszerte 15 fajt különböztetjük meg. Általánosságban elmondható róluk, hogy az év minden szakában különféle vizes élőhelyeket használnak. Évente több ezer km-t vonulnak a fészkelő és a teelő terület között. Kotlás és fiókanevelés időszakában páronként kis területre koncentrálnak és úgy nevelik fiókaikat. Nyár végén, ősszel csapatokba verődve indulnak a teelőterületek irányába. Nem mindegyik faj védett, így vonulásuk során számos veszély leselkedik rájuk. Emellett az is problémát jelent, hogy míg egyes fajok hazánkban védettek, más országban nem. A vonuló madarakat legyen szó védett, vagy nem védett fajról leginkább a (jogosulatlan) vadászat fenyegeti.

Kövesd a vonalakat és tudd meg, melyik jellemző melyik vadludat takarja.

### **Kiemelt fajok listája és hozzájuk tartozó információ:**

- **kis lilik:** Európa legritkább fészkelő lúdfaja. Skandináv állománya alig éri el a száz példányt.
- **vörösnyakú lúd:** Legszínesebb lúdfajunk, a vörös, fekete és fehér színekben pompázik.
- **kanadai lúd:** A kontinens legnagyobb lúdfaja, amelyet Amerikából telepítettek be.
- **vetési lúd:** Őszi, téli vagy lazsnak lúdnak is nevezik. A világon 5 alfaját különítik el, közülük kettő hazánkban is megfordul.
- **nyári lúd:** A házi lúd őse. Az egyetlen olyan lúdfaj, amely hazánkban költ.
- **rövidcsőrű lúd:** Grönland és Izland fészkelő faja. Ez a csupán 4-5 cm csőrhosszúsággal bíró faj hazánkba csak ritkán téved.
- **nagy lilik:** Legnagyobb számban előforduló vadlúdfaj száma az elmúlt évszázadban csökkent a vadászat, az élőhelyek átalakítása és zavarása miatt.
- **apácalúd:** A szürkésbarna tollazatú fiókák felnőtt korukra jellegzetes fehér-fekete tollruhát öltenek magukra, amiről a faj a nevét is kapta.
- **örvös lúd:** A legészakabbi területeken is előforduló vadlúdfaj, mely nyaka két oldalán fehér félhold alakú, kissé fodros tollfoltot visel.

### *Interaktív elemek:*

#### **Lúdpárosító**

A játék célja a vadlúdleírások és képeik párosítása (9 db). A táblán hazánkban is megfigyelt vadlúdfajok fotója és leírásaik szerepelnek. A látogató feladata, hogy a kesze-kusza grafikus vonalakat végigkövetve, megismerje, hogy melyik leírás/érdeklőség melyik lúdfajt takarja.

#### 4. információs felület (7-8.tábla)

**Cél:** Annak érzékeltetése, hogy más madarak is vállalkoznak a vonulásra. A jellemző egyéb fajok bemutatása. Valamint a jelölési technikák ismertetése.

#### **7. tábla- Hortobágy, a vonuló madarak gyülekezőhelye**

*Grafikai megjelenítés:*

- Vonulás alkalmával Hortobágyon állomásozó madarak, illetve életképek fotós megjelenítése.

*Szöveges tartalom vázlatos ismertetése:*

A Hortobágyon a vízimadarak közül a daru és a vadludak után a récék és partimadarak vonulnak át a legnagyobb tömegben, ami mindkét csoport esetében eléri az évi 10 ezres nagyságrendet. A récék közül csaknem az összes európai úszóréce, illetve a bukórécék közül a **barát**, a **kontyos** és a **kerceréce** vonul át nagyobb létszámban. Emellett ritkaságként megfigyelhetők tengeri récék is. A partimadarakat tekintve, a Hortobágy a Balti-Magyar-útvonal egyik legfontosabb állomáshelye, ahol az Észak-Európából érkező madarak hosszabb-rövidebb ideig tudnak pihenni és a vonuláshoz szükséges zsírtartalékaikat tudják feltölteni. Bár a legritkább európai fajok is megfigyelhetők a területen, a leggyakoribb fajok tavasszal a **bíbic**, a **nagy goda**, és **aranylile**, míg ősszel a **nagy póling**, **füstös cankó** és **havasi partfutó**.

Bár a **füsti fecske** állományai az egész kontinensen összeomlóban vannak, a Hortobágy nádasaiban még mindig sok ezres állományai éjszakáznak az őszi vonulás során. A **seregély**nél, mely a klímaváltozás hatására egyre gyakrabban telel át a térségben, az európai állományokban jelentős csökkenés nem érzékelhető, aminek eredményeképpen a Hortobágy nagyobb nádasaiban több tízezres mennyiségei éjszakáznak ősszel.

A hortobágyi halastavak megannyi vonuló madárnak szolgálnak pihenő-, gyülekező-, és táplálkozóhelyül. Nézd meg kik ők.

#### **Kiemelt fajok listája:**

barátréce

bíbic

nagy póling

füstös cankó

füsti fecske

*Interaktív elemek:*

#### **Sziluett**

A táblában 8 db elhúzható elem kap helyet. A mozgatható elem a madársziluettje, mellette a neve szerepel. A látogató az elem elhúzásával a madárképét tekintheti meg.

Megjelenítendő fajok:

- barátréce

- kerceréce
- aranylile
- bíbic
- nagy póling
- füstös cankó
- füsti fecske
- seregély

## 8. tábla – Jelölési technikák

*Grafikai megjelenítés:*

- Madárjelölési módszerek, illetve egy-egy jelölt faj fotós megjelenítése.
- Darugyűrűzés, nagy lilik gyűrűzésének fotós bemutatása.

*Szöveges tartalom vázlatos ismertetése:*

A madarak vonulási útvonalak megismeréséhez egyedi jelöléseket kell alkalmazni. Az információs technológia fejlődésével a madarak egyedi jelölése is gyors fejlődést mutat napjainkban. A nagy múlttal rendelkező fémgyűrűs jelölések mellett a 20. század második felétől megjelent a színes gyűrűzés. A műholdas technológiának a madárvonulásban történő alkalmazásával több nagytermetű, természetvédelmi szempontból kiemelt madárfaj vonulási útjait és telelőhelyeit sikerült azonosítani. Azoknál a fajoknál, amik nem bírják el a műholdas adókat, az úgynevezett geolokátorok használata van terjedőben. A geolokátorok énekesmadarak által is viselhető súlyú, miniatűr elektronikai eszközök. A napkelte és naplemente időpontját, illetve a Nap kelési szögét rögzítik, amiből mintegy 100 kilométeres pontossággal meghatározható a földrajzi koordináta.

A darvak fémgyűrűs jelölését az 1980-as években kiegészítette a nemzetközi szinten koordinált színes gyűrűs jelölés, mely az összes olyan európai országban alkalmazott technológiává vált, ahol a daru fészkelő faj. A darvak gyűrűzése fiókakorban zajlik, amikor – szélességi foktól függően – a még éppen röpképtelen, de a gyűrűt már megtartó fiatalokat a fészek környékén ráfutással a gyűrűzők elkapják, és túlélési esélyeiket bizonyítottan nem befolyásoló módon meggyűrűzik. A gyűrűzés során a bal lábra három színből álló, az országot és az évet azonosító, a jobb lábra pedig ugyancsak három színből álló, az egyedet azonosító színekombináció kerül. Terepi tapasztalatok alapján a színekombinációkat teleszkóp segítségével, akár közepes fényviszonyok esetén is megbízhatóan lehet azonosítani. A színes gyűrűzési program eredményeképpen több száz egyed több ezer megfigyelési rekordja áll rendelkezésre, mely mind a vonulási utak és telelőhelyek azonosítására, mind ezek természetvédelmi megítélésére alkalmasak. A műholdas jelölőrendszerek ezzel szemben nem kívánnak terepi megfigyeléseket, viszont viszonylag drágák és emiatt csak kevés egyedre lehet felhelyezni. Ennek a jelölési módnak az előnye, hogy olyan helyekről is szolgáltat adatot, ahová európai megfigyelők nem tudnak eljutni, és feltehetőleg erős illegális vadászati nyomás alatt állnak, mint amilyen Észak-Afrika egyes térségei.

Egy-egy vadlúd, pl. nagy lilik vagy nyári lúd vonulási útvonalak megismeréséhez az embereknek egyedi jelöléseket kell alkalmazni. Mivel nagyon óvatos madarak, így

nehéz a befogásuk. Leghatékonyabban a „rakéta” hálós módszerrel fogják be a madarakat a kutatók. A befogás után egyedi műanyag nyakgyűrűt helyeznek rájuk. A későbbiekben terepi megfigyelők észlelhetik a megjelölt egyedeket, kisebb-nagyobb távolságban. A jó minőségű állványos távcsövekkel már messziről le lehet olvasni a karaktereket. A megfigyelő a nemzeti gyűrűző központon keresztül megkaphatja a madár addigi élettörténetét. Még hatékonyabb módszer a jeladós eszköz használata a vonulás kutatása során. Ez utóbbi rendszeresen jelzi a műholdak segítségével a madár aktuális pozícióját.

*Interaktív elemek:*

A tábla nem tartalmaz interaktív elemet.

## 5. információs felület (9-10. tábla)

**Cél:** A daru hazai, azon belül hortobágyi előfordulásának részletesebb bemutatása annak érdekében, hogy a látogatók képet kapjanak az állomány időbeli, térbeli alakulásáról.

### **9. tábla- Állományváltozások**

*Grafikai megjelenítés:*

- A daru hortobágyi állományának évtizedes változásainak érzékeltetése: térképes megjelenítés az eltolódásról.
- Archív fotók daruvonulásról.

*Szöveges tartalom vázlatos ismertetése:*

A daru Kárpát-medencei vonulásának időbeli és térbeli mozgásairól az 1960-as évek óta állnak rendelkezésre megbízható információk. A korábbi évtizedekről annyit lehet tudni, hogy a 20. század első évtizedeiig a daru kisszámú, rendszeres fészkelőfaj volt nagyobb lápjainkban (Ecsedi-láp, Hanság), valamint az 1950-es évekig létezett egy vonulási út a Fekete-tenger nyugati partvidékén. Feltehetőleg ez az útvonal toldott át az 1970-es évekre Kardoskút térségébe, ami az 1980-as évek végéig a legjelentősebb Kárpát-medencei átvonuló és részleges telelőhellyé változott. Ez a vonulási út toldott tovább északnyugati irányba az ezt követő évtizedben, melynek eredményeképpen az 1990-es évek elejére Hortobágy lett hazánk legjelentősebb vonulóhelye, ahol az 1980-as évek végén tapasztalt, maximálisan 3000-es mennyiség az 1990-es évek közepére az 50 ezres, majd pedig az ezredfordulóra elérte a 100 ezres nagyságrendet. A várakozásokkal ellentétben az azóta eltelt másfél évtizedben a darvak hortobágyi maximális száma tovább, ugrásszerűen növekedett, meghaladva a 140 ezret. Ennek a robbanásszerű növekedésnek a hátterében az észak-európai állomány növekedése mellett sejthető, hogy Észak-Euráziából is érkeznek hozzánk átvonuló csapatok – melyek nagysága a vonulási hullámok lefutása alapján egyre jelentősebb. A daru európai állományainak ugrásszerű növekedésével az elterjedési területnek mind az északi, mind a déli határa terjeszkedést mutat, ami 2015-ben érte el hazánkat: több, mint 100 év után a daru újra fészkelni kezdett a Dunántúlon. A fészkelőhely jellegzetességeit tekintve, az ország északi térségeiben – beleértve a Hanságot, a Bodrogzugot és a Bereg-Szatmári-síkot is – számos fészkelőhely áll a daru rendelkezésére. A telek melegedésével ugyan az várható, hogy a Hortobágy középtávon jelentős telelőhellyé válik, viszont a tavaszi időszakban hiányzik az a lápi környezet, ami a daru számára jelenlegi tudásunk szerint a fészkeléshez szükséges.

### **Kiemelt fajok listája:**

daru

*Interaktív elemek:*

A tábla nem tartalmaz interaktív elemet.

## 10. tábla- Állományváltozások

*Grafikai megjelenítés:*

- Vadludak vonulási útvonalainak térképes megjelenítése, Hortobágy és országhatárok külön feltüntetésével.

*Szöveges tartalom vázlatos ismertetése:*

Figyeld meg a térképeken a vadludak vonulási útvonalait. Számold meg hány országon haladnak keresztül útjuk során.

### **Kiemelt fajok listája:**

- kis lilik
- vörösnyakú lúd
- nagy lilik
- nyári lúd
- vetési lúd
- apácalúd (akár elhagyható)
- örvös lúd (akár elhagyható)

*Interaktív elemek:*

A tábla nem tartalmaz interaktív elemet.

## 6. információs felület (11-12. tábla)

**Cél:** A célfajok (daru, vadludak) tipikus élőhelyeinek bemutatása. Hortobágyi életterük, napi életritmusuk (táplálkozóhely, éjszakázó hely) megismertetése.

### **11. tábla – Daru életmódja, táplálkozása**

*Grafikai megjelenítés:*

- A daru elterjedési területének vonulási utakkal együtt való térképes megjelenítése.
- A daru fészkelő-, valamint teelő helyeinek grafikus megjelenítése.
- Daru táplálékainak grafikus megjelenítése.

*Szöveges tartalom vázlatos ismertetése:*

A daru alapvetően észak-eurázsiai faj, amely eredetileg Észak-Európa lápjában fészkel. Ezek a vizenyős területek változatos étrendet biztosítottak számára, illetve a fiókák neveléséhez. Elterjedési területe jelenleg terjeszkedőben van, mely keletnyugati irányban a Brit-szigetektől majdnem a Csendes-óceánig, észak-déli irányban pedig Finnország és Szibéria bokros tundrájától már a Marcal-mentéig terjed. Teelőterülete az Ibériai-félsziget és Dél-Kína között húzódik, ahol jelentősebb teelő populációk Tunéziában, Izraelben, Pakisztánban, Észak-Nyugat-Indiában és Dél-Kínában találhatóak. Fészkelése - földrajzi szélességtől függően - áprilistól július közepéig húzódik, majd az augusztus végétől induló őszi vonulási mozgalmak egészen december elejéig tartanak. A párok hosszútávú kapcsolatban élnek, fészkeiket leggyakrabban erdős lápokban készítik, ahol 1-2 tojásos fészket raknak. Ha fiókák kellően megerősödtek, szüleikkel útra kelnek dél felé, hogy a telet Dél-Európában vagy Észak-Afrikában töltsék. A vonulási időszakban viszont a nagy távolságok megtételéhez nagy mennyiségű szénhidrátra van szükségük, amit az emberi mezőgazdálkodási tevékenység megjelenésével elsősorban a szántóföldi terményekből vesznek fel. A termény típusa természetesen régiókként változik, így Észak-Európában a burgonya- és rozstáblákat, Közép- és Kelet-Európában kukoricatáblákat, az Ibériai-félszigeten a paratölgyeseket, Izraelben pedig időnként akár földimogyoró-földeket is látogatnak, ami helyenként jelentős konfliktusokhoz is vezet a természetvédelem és a termelés között. A Hortobágy térségében az átvonuló darvak a nemzeti park körüli kukoricatáblákon táplálkoznak napközben, ahol elsősorban az aratógépek által elhullajtott szemeket fogyasztják. Napnyugta közeledtével nagy csapatokban húznak vissza éjszakázóhelyeikre. A nagyobb lecsapolt halastavakon és sekély vizű mocsarakban található éjjeli szállásukról majd csak napkelte körül húznak ki ismét a táplálkozóhelyekre.

Addig amíg a darvak fészkelőhelyeiken fehérjegazdag táplálék után kutatnak, vonulás során a nagy tápanyagtartalmú, szén-hidrát gazdag elemzsiát részesítik előnyben. Forgasd el a korongot és nézd meg mi szerepel a daru étlapján!

## **Kiemelt fajok listája:**

daru

*Interaktív elemek:*

### **Ét-lapozó**

A táblában egy kör alakú kivágattal bíró korong kap helyet. A látogató feladata, hogy a korong elforgatásával a kivágaton keresztül megismerje a daru étrendjét (5 db táplálékállatot).

*Megjelenítendő táplálék:*

- Egy hullófaj
- Kételtű faj
- Egy puhatestű faj
- Egy rovarfaj
- Egy kisemlősfaj

## **12. tábla - Ludak életmódja, táplálkozása**

*Grafikai megjelenítés:*

- A vadludak fészkelő-, valamint teledő helyeinek grafikus megjelenítése.
- Az egyes vadlúdfajok grafikus megjelenítése.

*Szöveges tartalom vázlatos ismertetése:*

A Hortobágyon megszálló és megpihenő vadludak Észak-Euráziában élnek, Skandináviától egészen Csendes-óceánig találkozhatunk egy-egy képviselőjével. Az itt húzódó tajga és tundrai környezetben található vizes élőhelyeken költenek. Fészküket növényi anyagokból (fűszálakból, ágakból) alakítják ki, majd pehelytollakkal bélelik. A fészkealjban a tojó 3-6 tojást rak. A kislibák nevelésében mind a tojók, mind a hímek kiveszik a részüket. Bár a fiókák már 5 hetes korukban képesek repülni, a család még sokáig együtt marad.

Az első csapatok októberben érkeznek meg hazánkba. A vadludak szinte kizárólag növényi táplálékot fogyasztanak. Így táplálékukat a pusztai gyepeken csipegetik, de vonulási időszakban jellemző, hogy a mezőgazdasági területeken, a betakarításból származó, elhullajtott szemeket gyűjtik össze. Az éjszakát vizes élőhelyeken töltik, mert ott érzik magukat biztonságban. Kora hajnalban útra kelnek és gyepekre, vagy az ilyenkorra már beszántott területekre szállnak le táplálkozni. Rendszerint két-három órányit táplálkoznak kint és ezt követően ismét beszállnak a pihenő helyeikre, ahol szomszárakat oltják, fürdőznek, majd rendszerint szunyókálnak, pihennek. A délután második felében ugyanúgy kimennek táplálkozni. Közvetlen szürkület környékén várható, hogy ismét bejönnek a tavakra. Holdtölte alkalmával azonban előfordulhat, hogy – a darvakkal ellentétben – késő estig is kinn maradnak táplálkozni a tarlókon.

Forgasd el a korongokat és ismerkedj meg néhány, a Hortobágyon megpihenő vadlúddal!

**Kiemelt fajok listája:**

- kis lilik
- vörösnyakú lúd
- nagy lilik
- nyári lúd
- vetési lúd
- apácalúd
- örvös lúd

*Interaktív elemek:***Képkiforgató**

A táblában 3 db forgatókorong kap helyet. A látogató feladata, hogy a külső körívek, valamint a belső kör megfelelő elmozdításával egy-egy lúdfaj képét forgassa össze.

## 7. információs felület (13-14. tábla)

**Cél:** Az egyes fajok (daru és vadlúd pl. kis lilik) anatómiájának, szervezeti felépítésének sajátosságai, az általános madár testfelépítéstől való eltérés ismertetése. Egyéb érdekességek bemutatása.

### **13. tábla - Daru anatómiája**

*Grafikai megjelenítés:*

- A daru csontvázának, tollzatának, hangképző szervének, valamint kifejllett és fiatal daruhang szonogramjának grafikus/fotós megjelenítése.
- Darupár, valamint fiatal daru egymás mellett ábrázolása a méretbeli különbségek bemutatására.

*Szöveges tartalom vázlatos ismertetése:*

A gázlómadarak rendjébe, azon belül a darufélék családjába tartozó darut az őszi madárvonulás alkalmával nekünk is lehetőség adódik megfigyelni. Jellemzően nagy testtel; hosszú vékony nyakkal, kis fejjel, hegyes, tövén puha, csúcsán kemény csőrrel rendelkezik. Hosszú, erős, lábainak külső és középső ujjai között úszóhártya húzódik, melyek gyengén ívelt karmokban végződnek. A nagy, széles és hosszú szárnyakkal bíró madár akár 18 évig is élhet.

A darvak krúgató hangja egyedi a madárvilágban, amit egyedül ennél a csoportnál ismerünk. A légcső többszörösen meg van tekeredve a mellcsontban, ami a visszhangzó, trombitálásszerű hangért felelős. Ez jellemző mind a 15 fajnál, ezért nehéz megállapítani, hogy hány madár és honnan adja ki a hangot. A pár szaporodási időszakban hallatott duett-szólamának ivarok szerinti ritmusa viszont fajspecifikus. A fiatalok hangja ezzel ellentétben magas, sípolásszerű, melyet második életévükben veszítenek el.

Vonulás alkalmával megfigyelhetjük, ahogy ezek a 180-240 cm szárnyfesztávolsággal bíró nagy testű madarak V-alakban repülnek. Más nagytestű madarakhoz és a vadászrepülőgépekhez hasonlóan ennek az a magyarázata, hogy az ilyen repülő testek esetében nem a test mögött, hanem oldalirányban hátul képződik többé-kevésbé turbulenciamentes légtér, ami a hátrább haladók számára energetikailag gazdaságosabb, kevésbé fárasztó előrehaladást tesz lehetővé.

*Interaktív elemek:*

A tábla nem tartalmaz interaktív elemet.

## 14. tábla – Vadlúd anatómiája

*Grafikai megjelenítés:*

- Vadlúd anatómiájának, testfelépítésének bemutatása, illusztrálása fotókkal.

*Szöveges tartalom vázlatos ismertetése:*

A vadludak népes családja számos képviselővel bír. Egy-egy fajt különböző határozóbélyegek alapján lehet megkülönböztetni. Azonban vannak olyan általános jellemzők, amelyek valamennyi vadlúdra egyaránt jellemzőek. Részben a vízhez való alkalmazkodást jelzi, hogy lábujjaik között úszóhártyát viselnek. Az úszólábuk segítségével képesek lapátolni és ezáltal úszni a vízen. Emellett gondoskodniuk kell arról, hogy sűrű tollruhájukat vízhatlanná tegyék. Ebben fartőmirigyük van a segítségükre. A faroktollak tövének felső oldalán található farcsíkmirigyből (viaszmirigyről) csőrükkel leszedik, majd szétkenik az olajos váladékot a tollaikon. Lapos, íves csőrük alsó és felső csőrkvájának recés széle segítségével könnyen csipegetik, legelik a fűvet.

A pehelytollakkal bélelt fészekaljban a tojó 4-5 tojást rak. Az idő előrehaladtával szembetűnő, hogy a fészekhagyó fiókák lábai sokkal gyorsabban fejlődnek, mint a szárnyaik. Azok csupán 6-8 hetes korban kezdenek el csak tollasodni. A vadludak más madaraktól eltérően nem egyenként, fokozatosan, hanem egyszerre cserélik le tollaikat. A vedlés miatt így nyár vége felé közeledve, július-augusztus fordulóján a vadludak röpképtelenné válnak. A vedlésre a vedlőhelyeken kerül sor. Emiatt gyakran a vonulásukat is meg kell szakítaniuk, hogy friss tollazattal folytathassák útjukat.

Miért is vonulnak a madarak V alakban? Ez a kérdés már régóta foglalkoztatja a tudósokat. Ha az elemet elmozgatod, Te is sok érdekességet tudhatsz meg erről az alakzatról!

### **Érdekeség:**

Ha a vadludak csoportosan repülnek V-alakban, akkor 71%-kal hosszabb távolságot képesek megtenni, jóval többet mintha csak egyetlen pár repülne.

Már a második világháború alatt megfigyelték, hogy üzemanyagot spórolnak meg a pilóták, ha a repülők V alakban repülnek.

Modern vadászrepülőgépeknél mai mérések is bebizonyították, hogy ha egymáshoz közel, V alakban repülnek, akkor az üzemanyag kb. 18 %-át megspórolják.

Vonulás közben a vadludak szigorú sorrendben repülnek: elől halad a vezető, utána az életerős fiatalok következnek, majd őket követik az idősebbek, a betegek és az öregek. A vadludaknak a V alakzatot felszállást követően 2-3 km megtétele után sikerül felvenni.

### **Kiemelt fajok listája:**

- kis lilik
- vörösnyakú lúd
- nagy lilik
- nyári lúd

- vetési lúd
- apácalúd
- örvös lúd

*Interaktív elemek:*

**Mint a vadludak**

A táblában 5 db elforgatható korong található. Az elemeken V alakban repülő vadludak láthatóak. Ha a látogató az elemet a vájatban oldalirányba elhúzza, akkor V alakban való repülésről tudhat meg érdekességeket a látogató.

## 8. információs felület (15-16. tábla)

**Cél:** A darvak és vadludak egyedfejlődésének bemutatása, továbbá védelmi kérdések, a célfajokra leselkedő veszélyek ismertetése.

### **15. tábla - Egyedfejlődés**

*Grafikai megjelenítés:*

- A daru egyedfejlődési szakaszainak: tojás - embrió - fióka - fiatalok - kifejlett madarak grafikus megjelenítése.
  - darucsalád ábrázolása a fióka ismertetőjegyeinek bemutatására
  - vadlúdfajok egyedfejlődési sajátosságai: tojás – embrió –fióka – fiatalok – kifejlett madarak
    - pl. tojás a fészekben, pelyhes fióka, tollas (de még szárnyán nem tollas, csak tokos fiatal), kifejlett szülőpár

*Szöveges tartalom vázlatos ismertetése:*

A többi darufajhoz hasonlóan, a darvaknál csak enyhe ivari dimorfizmus tapasztalható. A tojók a hímektől mindössze maximum 10 %-kal alacsonyabb testmagasságukban és megközelítőleg ennyivel kevesebb súlyukban, illetve kevésbé dús farktollaikban különböznek. A fiataloknál ezzel ellentétben hiányzik a fej fekete-fehér-vörös mintázata, valamint az egész felsőtesten jellemzőek a fahéjszínű-barnás tollak.

A vadludaknál a darvakhoz hasonlóan, minimális a nemek közötti különbség. 5-10 %-kal kisebbek a tojók, színezetbeli eltérésük sem jelentős. A fiatalok színe eltér az öregektől, melyet csak következő évben vedlenek ki teljesen, ettől fogva a szülőkre fognak hasonlítani színezetben.

### **Kiemelt fajok listája:**

- európai daru
- kis lilik
- vörösnyakú lúd
- nagy lilik
- nyári lúd
- vetési lúd
- apácalúd
- örvös lúd

*Interaktív elemek:*

A tábla nem tartalmaz interaktív elemet.

## 16. tábla – Védelem aktualitásai

### *Grafikai megjelenítés:*

- A tábla tartalmához illeszkedő háttérgrafika.
- A tábla tartalmához illeszkedő fotók.

### *Szöveges tartalom vázlatos ismertetése:*

A Hortobágyon átvonuló **darvak** védelme ugyan a jelenlegi vizes élőhely-kezelési és szántóföldi szabályzásokkal biztosított, viszont a telek melegedésével várható, hogy a jelenleg a Vajdaságban telelő, 10 ezres összmennyiséget is elérő darucsapatok egyre északabbra, a Hortobágyot is elérve fognak telelni. Erre a változásra fontos lenne időben felkészülni, és kiterjeszteni a vizes élőhelyek és szántóföldek kezelését úgy, hogy azok konfliktusok nélkül tudják fogadni a várhatóan emelkedő nagyságú telelő csapatokat. Ezt egyrészt alkalmas vizes élőhelyek kialakításával és fenntartásával (Hortobágyi Nemzeti Park halastavai illetve egyéb vizes élőhelyei, Fertő-tó, Tatai Öreg-tó, Biharugra, Pusztaszeri TK, Kis-Balaton, Kiskunsági Szikes-tavak) érhetjük el. A mezőgazdasági területek a késői tárcsázást követően szintén alkalmasak lehetnek a **vadludak** táplálkozása szempontjából. A fokozottan védett fajok a vadászható fajok között, velük elvegyülve vonulnak, táplálkoznak, egyes csapatokat alkotnak, ezáltal veszélyeztetettek. A Hortobágyon védett területeken található szikes pusztai gyepek a nagy gyülekező helyek közelében helyezkednek el. Ezeken a területeken lehet bent tartani őket a legkönnyebben, ezáltal a túlélésüket elősegíthetjük.

A fajok védelmében további fontos lépés a légvezetékek föld alá helyezése, mellyel csökkenthető az áramütésben életét veszített fajok száma.

### *Interaktív elemek:*

A tábla nem tartalmaz interaktív elemet.

## 9. információs felület (17-18. tábla)

**Cél:** A daruhoz és a vadlúdhoz kapcsolódó érdekességek megismertetése a látogatókkal annak érdekében, hogy megismerjék, hogy mind a daru, mind a vadludak mennyire részeivé váltak a természeti ember mindennapjainak, hitvilágának, milyen emberi tulajdonságokkal ruházták fel őket.

### **17. tábla – Darvak a kultúrában**

*Grafikai megjelenítés:*

- A tábla tartalmához, illetve az interaktív játékhoz illeszkedő háttérgrafika.
- Darukhoz kapcsolódó érdekességek grafikus/fotós megjelenítése.

*Szöveges tartalom vázlatos ismertetése:*

A daru az ősi magyarok egyik nagyra becsült madara. A barátság, a hűség, az éberség szimbóluma. Azonban nemcsak hazánkban, hanem a világban is nagy tisztelet övezte a darut.

Kíváncsi vagy rá, hogy az egyes kultúrákban darut milyen tulajdonságokkal ruházták fel, mit szimbolizál. Forgasd el az elemet és megtudod!

Tudtad-e?

1. A tápéi darubörgő páros tánc egyik elemét (felhúzott térdel végzett félfordulat) a darvak tánca ihlette.
2. A török korban adót fizettek és tartozást róttak le darutollal.
3. Számos település, köztük Makó, Tompa, Püspökladány, Kunmadaras címerében szerepel a daru.
4. Jász-Nagykun-Szolnok megyei Jánoshidán egy ásatás alkalmával egy avarkori, darusípcsontból készült sípra leltek.
5. Római költők szerint Hermészt az ék alakban repülő darvak látványa ihlette meg és alkotta meg az ógörög ábécé írásjeleit.
6. Régen úgy vélték, hogy ha a darutoll kiesik a kalapból, valami rossz fog történni.
7. Hajdanán a darutoll viselése ranggal bírt. A középkori főúri nemesek és később a magyar és török lovasok is előszeretettel tűzték kalapjukba.
8. A daru a japán kultúrában a becsület, a béke, a hűség jelképe. A daru origami az újév várás és a házassági ceremónia fontos kelléke, ilyenkor 1000 darut hajtogatnak meg.
9. Nemesi családok és gazdák gyakran tartották házőrzőként a darut. Hangos krúgatással jelezte az idegen érkezését.
10. Törökországban egy karokra fűzhető szárnyakra, míg Nyugat-Szibériában egy fából faragott csőrre, darumaszkra bukkantak régészek egy ásatás alkalmával.
11. A daru számos magyar költőt és íróit megihletett, köztük Balassi Bálintot, Petőfi Sándort, Arany Jánost és Gárdonyi Gézárt.
12. Viselkedésükből megjósolták, milyen idő lesz. Ha egy daru széttárt szárnyal, kiáltozva kering, akkor eső várható.

*Interaktív elemek:*

**Daru-szemezgető:**

A játék célja, hogy a látogató a daruhoz kapcsolódó érdekességekkel megismerkedjen. A táblában 12 db elforgatható elem kap helyet. A mozgatható elemen daruérdekességhez kötődő illusztráló grafika/fotó szerepel. Az elem elmozdításával a (megjelenített) képhez kapcsolódó állítás/daruérdekesség olvasható.

**18. tábla – Vándor vadludak**

*Grafikai megjelenítés:*

- A tábla tartalmához, interaktív elemhez illeszkedő háttér grafika.
- Vadlúd érdekességek, információk (5 db) grafikus megjelenítése.

*Szöveges tartalom vázlatos ismertetése:*

Ősszel a Hortobágyi Halastavakhoz érkező madárhad jelentős részét a vadludak alkotják. Tudj meg minél több érdekességet ezekről a nagy vándorokról!

1. Ha egy vadlúd kirepül a sorból, és egyedül próbál célhoz érni, azonnal lelassul, mert nem segíti őt többé a levegő emelő hatása, amelyet a többi vadliba szárnycsapásai biztosítanak számára. Így gyorsan visszarepül a sorba, hogy repülése könnyebbé váljon a társai erőfeszítése által.
2. Repülés közben a hátsó vadlibák hangosan gágognak, hogy az elsőket erőfeszítéseikben biztassák.
3. Ha egy vadlúd megbetegszik, két társa leszáll vele, s addig együtt maradnak, míg meggyógyul, vagy elpusztul. A libák ezután visszatérnek a saját közösségükhöz, vagy hármasban, vagy már csak kettesben. Olykor egy másik közösséggel repülnek, míg el nem érik a sajátjukat.
4. A vadludak minden esetben a vezetőre hagyatkoznak. Legyen szó ködről, felhőről vagy sötétségről, a vezető mindig határozottan vezeti a csoportot.
5. Éjszaka megpihenve, őrt, figyelőt állítanak, aki jelzi, ha bármilyen veszély fenyegetné a csapatot.
6. *Melyik vadlúdfaj költ hazánkban?* Nyári lúd. Ezt a nagytestű fajt a tavak nádasaiban már kora tavasszal megpillanthatjuk. Sőt, áprilisban már fiókáikat vezető családotokra lehetünk figyelmesek.
7. *Melyik a két leggyakoribb lúdfaj hazánkban a vonulás alkalmával?* Vetési lúd és a nagy lilik. 85 %-ban a nagy lilik és 15 %-ban a vetési lúd alkotja az itt átvonuló, nálunk telelő állományt.
8. *Melyik ludat szokták szőke libának nevezni?* Nyári lúd. A szárnya felső oldalán reptében egy világosszürke sáv látható.
9. *Hány vadlúdfajt figyeltek meg hazánkban az elmúlt évszázadok folyamán?* 15. A fentebb említettek mellett a kis lilik, rövidcsőrű lúd, sarki lúd, indiai lúd, apacalúd, örvös lúd, kanadai lúd, vörösnyakú lúd, nilusi lúd, a sujtásos fütyülőlúd, vörös ásólúd és a bütykös ásólúd is megfordult hazánkban.
10. *Hány km-t tehet meg egy vadlúd fészkelő- és telelő területe között?* Akár 7000 km. Egy Magyarországon 2012-ben megjelölt nagy lilik 4 hónap alatt tette meg ezt a távot.

*Interaktív elemek:*

**Vadlúd kisokos**

A táblában 10 db fel-, illetve elhúzható elem kap helyet. 5 db mozgatható elemen a Tudtad-e kérdés szerepel. Felette lévő grafika a tábla alapgrafikájához illeszkedik. Az elem felhúzásával egy-egy vadlúdhöz kapcsolódó érdekességet olvashat a látogató. 5 db mozgatható elemen a vadludakhoz kapcsolódó kérdés szerepel. Míg mellette a választ szimbolizáló grafika. Az elem elhúzásával a látogató a választ olvashatja.

## 5.4. Mobil játékok

### Vezető figura: Daru Döme

#### Vízkeverő memória

##### **Eszközök**

1 db állványos memória (4 db x 5 db lap, összesen 10 faj)

##### **Leírás**

A cél a vizes élőhelyek madarait bemutatni kihangsúlyozva azokat a fajokat, melyek hasonlítanak egymásra.

##### **Fajok**

Szürke gém

Vörös gém

Kis kócsag

Nagy kócsag

Kis lilik

Nagy lilik

Nyári lúd

Vetési lúd

Barátréce

Cigányréce

#### Madaras dominó

##### **Eszközök**

36 db dominó lap (összesen 8 faj)

##### **Méret**

lapok: 55 mm x 110 mm

##### **Leírás**

A cél a vizes élőhelyek madarainak anatómiai bélyegeinek bemutatása. A játék során a fajokhoz mindig a hozzájuk tartozó testrészüket kell párosítani.

##### **Fajok és a megjelenítendő, felnagyított fajbélyegek**

Daru - faroktollak

Kis lilik - szem és homlok

Nagy lilik - szem és homlok

Nagy kócsag - csőr

Kis kócsag - fejdísz

Vörös gém - nyak

Nyári lúd - láb

Cigányréce - melltollak

## tili-toLIK

### **Eszközök**

2 db 4x4-es tili-toli

### **Leírás**

Cél a két lilik faj bemutatása.

### **Fajok**

Nagy lilik

Kis lilik

## Védett, nem védett madarak

### **Eszközök**

1 db mágneses süllyesztett tábla

10 db mágneses korong

### **Leírás**

A cél bemutatni a vizes élőhely védett és nem védett madarait.

### **Fajok**

Védett fajok

kis lilik

vörösnyakú lúd

szürke gém

barátréce

Nem védet fajok

nagy lilik

tőkés réce

nyári lúd

vetési lúd

## Táplálék párosító

### **Eszközök**

1 db tábla húzogatós korongokkal (összesen 5 db korong)

### **Leírás**

A cél bemutatni a daru táplálkozási szokásait a vonulása során. A táblán egy térkép szerepel, ahol a különböző régiókhoz kell a táplálékokat ábrázoló korongokat odahúzni.

### **Régiók és táplálékok**

Spanyolország (Ibériai félsziget): krumpli, paratölgy

Magyarország (Kelet-Európa): kukorica

Izrael: mogyoró

Finnország (Skandinávia): puhatestűek, férgek, áfonya

Tunézia (Észak-Afrika): köles

Madaras kockavarázs

**Eszközök**

8 db kocka

**Leírás**

12 képet lehet kirakni a különböző madarak képét.

**Fajok**

Kis lilik

Nagy lilik

Nyári lúd

Vetési lúd

Vörösnyakú lúd

Bütykös ásólúd

Barátréce

Cigányréce

Böjti réce

Kerceréce

Kontyos réce

Kanalas réce

## 6. Tisza-tó

### 6.1. Információs táblák

#### 1. információs felület (1-2. tábla)

**Cél:** A látogatók üdvözlése, valamint a Natura 2000 hálózat közérthető módon történő bemutatása.

#### **1. tábla – „...hogya a természet ne csak emlék legyen”**

**Cél:** A Natura 2000 hálózat bemutatása úgy, hogy külön hangsúly kerül a kijelölés céljának, a hálózatoság fontosságának, a Hortobágyi Nemzeti Park, a Natura 2000 helyszínek és egyéb védett természeti területek átfedésének, valamint a hazai és a nemzetközi természetvédelem kapcsolatának bemutatására.

*Grafikai megjelenítés:*

- Natura 2000 területek térképes megjelenítése.
- Egy-egy kiemelt természeti érték, mint Natura 2000 jelölő faj fotós megjelenítése.

*Szöveges tartalom vázlatos ismertetése:*

A földi élet kialakulása óta változatos élőlények fejlődtek, köztük az ember. Fennmaradásuk alapja, hogy kölcsönösen hatnak környezetükre és egymásra, így alkotnak jól működő rendszert. Ezt a rendszert nevezzük ökoszisztémának. Az ember hamar felismerte, hogy túlélése az ökoszisztéma adta javaktól függ, és nincsen biztos jövője egészséges természeti környezet nélkül, ezért óvnia kell azt.

Az Európai Unió által létrehozott Natura 2000 hálózat éppen ezt a cél szolgálja. Olyan élőhelyeket von védelem alá, amelyek Európa legértékesebb és legveszélyeztetettebb vadon élő növény- és állatfajainak fennmaradását szolgálják. Védelmük lehetőséget ad a biológiai sokféleség megóvására. Ez azonban csak tudatos összefogással, megfelelő szakmai felkészültséggel és elkötelezettséggel valósítható meg.

A Natura 2000 mára a világ legnagyobb védett természeti területeket összehangoltan kezelő hálózatává vált. Az Európai Unió 28 országában, több mint 26 000 helyszínt foglal magába. Kiterjedése az Európai Unió szárazföldi területeinek 18%-a, tengereinek 6%-a, ami összesen Magyarország területének közel 11-szeresét jelenti.

A Natura 2000 területek két csoportját különböztetjük meg. A **különleges madárvédelmi területek** rendszeresen előforduló és átvonuló madárfajok állományainak, míg a **kiemelt jelentőségű természet-megőrzési területek** természetes élőhelytípusok, valamint ritka állat- és növényfajok védelmét szolgálják.

Hazánk a 2004-es csatlakozással a Pannon régió védelemre érdemes élőhelyeivel gazdagította a hálózatot, és egyben vállalta ezen élőhelytípusok kedvező természetvédelmi helyzetének megőrzését, helyreállítását, valamint a fenntartó

gazdálkodás feltételeinek biztosítását. Jelenleg az ország területének 21%-a tartozik a hálózathoz. Az azóta is tartó európai együttműködés jelentősen hozzájárul a magyar természetvédelem hatékonyságához.

Ahogy a többi kilenc nemzeti park esetében, úgy a Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság védett területei is átfednek a Natura 2000 élőhelyekkel, kijelölésük célja azonban különbözik.

Előbbi országos jelentőségű, míg utóbbi nemzetközi szintű, hálózatban érvényesülő védelmet biztosít. A Natura 2000 céljának megfelelően ezeken a területeken a hálózatoság, vagyis a fajok országokon átnyúló védelme, az élőhelyek összeköttetésének fenntartása az elsődleges feladat.

A kiállítás célja a Natura 2000 hálózat térségi érintettségű értékeinek, egyben a természetvédelem és a helyi közösségek együttműködésének közös színtereinek bemutatása

*Interaktív elemek:*

A tábla nem tartalmaz interaktív elemet.

## **2. tábla - Köszöntünk a Tisza-tónál!**

**Cél:** A látogatók tájékoztatása annak érdekében, hogy információt kapjanak a Tisza-tó elhelyezkedéséről, mozaikosságáról és egyéb jellemzőiről.

*Grafikai megjelenítés:*

- Tisza-tó és környékének térképes ábrája.
- Egyes értékeinek fotós megjelenítése.
- Tisza-tó mélységének grafikus módon történő szemléltetése.
- A területről készült első és harmadik katonai térképezés térképeinek megjelenítése.

*Szöveges tartalom vázlatos ismertetése:*

A Tisza-tó, vagy hivatalos nevén Kisköre-i víztározó hazánk második legnagyobb mesterséges eredetű állóvize, és egyben Magyarország legfiatalabb üdülőterülete. A három megyét (Heves, Borsod-Abaúj-Zemplén, Jász-Nagykun-Szolnok) is érintő mesterséges víztározót a Tisza visszaduzzasztásával alakították ki. Jelenleg a tározó 5 medencéből áll: Poroszlói-medence, Tiszavalki-medence, Sarudi-medence, Abádszalóki-öböl és a Tiszafüredi-medence. A 127 km<sup>2</sup> területen elterülő tavat nyílt vízfelületek, mocsári és hínári növények, holtágak, morotvák, fokok, csatornák, szigetek és félszigetek teszik egyedülállóvá. Legmélyebb pontján akár 25 m-t is elérheti. A Tisza-tó 253 millió m<sup>3</sup> vizet képes tárolni. Vízsztintjének szabályozásáról, szintentartásáról, valamint az árhullámok levezetéséről a Kiskörénél épített vízlépcső gondoskodik.

Gondtad volna, hogy a Tisza szabályozása előtt a terület igazi vadvízi országnak adott helyet? És hogy olyan mély, hogy egymás vállára állva akár 14 ember elérne benne?

*Interaktív elemek:*

A tábla nem tartalmaz interaktív elemeket.

## 2. információs felület (3-4. tábla) – Az Alföld gyöngyszeme, a Tisza-tó

**Cél:** A Tisza-tó történetének megismertetése a látogatókkal, külön kiemelve a kialakítás mögött húzódó célokat és az élővilágban bekövetkezett változásokat.

### **3. tábla**

*Grafikai megjelenítés:*

- Tisza-tavi részletet ábrázoló háttérgrafika.
- A tározó kialakításához, megépítéséhez kötődő fotós megjelenítés.

*Szöveges tartalom vázlatos ismertetése:*

A tározó megépítésének gondolata először az 1960-as években merült fel. Létrehozásának fő célja az volt, hogy a térséget megóvja az árvízről, öntözővízzel lássa el a mezőgazdasági területeket, javítsa a térség energiaellátását. Később már turisztikai és természetvédelmi célok is előtérbe kerültek.

A tározó területén egykoron változatos élővilág volt található. Ám ahhoz, hogy a tározót kialakítsák először a területen található gyümölcsösöket, szőlőket, őstölgyeseket el kellett távolítani. Napjainkban is megfigyelhetjük az egykori fák törzseit, ahogy a vízből kikandikálnak és nyújtanak pihenő- és fészkelőhelyet a madarak számára. Miután az ártéri erdőket, gyümölcsösöket, legelőket felszámolták, hozzáálltak a meder kialakításához. Azokat a gödröket, ahonnan a földet kinyerték és a töltés építésénél felhasználták, kubikgödröknek nevezzük. A Tisza-tó átadásra, első elárasztására 1973-ban, míg második elárasztására 1978-ban került sor. A tervezett harmadik ütem elmaradt, így a Tisza-tó azóta is az akkor beállított téli-nyári vízszinten üzemel.

Rakd ki és nézd meg, hogyan is zajlottak a mesterséges víztározó kialakítása körüli munkálatok!

*Interaktív elemek:*

#### **Tili-toli:**

1 db 4x 4 elemből álló játék. A lapok függőleges és vízszintes irányban elmozdításával a látogató egy képet rakhat ki.

#### **4. tábla**

*Grafikai megjelenítés:*

- Tisza-tó vízfelszínéből kikandikáló fatörzsek, ágak és rajtuk megpihenő madarak fotós megjelenítése.

*Interaktív elemek:*

A tábla nem tartalmaz interaktív elemet.

A látogatók számára fotózkodó pontként szolgál.

### 3. információs felület (5-6. tábla) – Tisza-tó növényvilága

**Cél:** A Tisza-tó növényvilágának megismertetése a látogatókkal annak érdekében, hogy minél átfogóbb képet kapjanak a jellemző növénytársulásokról és azokat felépítő fajokról.

#### **5. tábla**

*Grafikai megjelenítés:*

- Tisza-tó vízfelszínének háttérgrafikai ábrázolása.
- Az egyes növényfajok fotós és szimbólumok grafikus ábrázolása.

*Szöveges tartalom vázlatos ismertetése:*

A tározó kialakításával az élővilág jelentős átalakuláson ment keresztül. A korábban gyümölcsösök, szántók, ártéri rétek helyét vízi növény-, mocsár- és erdőtársulások vették át.

A hínárnövények képviselője a vízben ringatózó védett **fehér tündérrózsa** és a szintén védett **tündérfátyol**, amely sárga víziszőnyegként borítja be a vízfelszínt. A partvonal mentén tavi káka, virágkáka alkotta nádasok, gyékényeseket figyelhetünk meg, amint a szélben ringatóznak.

A tározóban egy-egy gyógynövényre is rábukkanhatunk. A **vízi peszérce** virágos hajtásából, a **vízi mentaleveléből**, míg a **vízmelléki csukóka** gyökeréből teát készíthetünk. Azonban legyünk óvatosak! A fehér virágú, zellerre emlékeztető **gyilkos csomorika** és a lila virágú **abszóló csucor** mérgező, ezért fokozottan figyeljünk!

A Tisza-tó árterében fehér fűz, fehér, szürke és fekete nyár alkotta puhafás ligeterdő fái meredeznek az ég felé. Bár ártéri erdők aljnövényzete szegényesnek mondható, akadnak olyan lágyszárú növények, mint például a fehér virágú **nyári tőzike**, a **sárga nőszirm**, a **széleslevelű békakorsó**, melyek díszbe borítják az erdőt.

#### **Kiemelt fajok listája:**

fehér tündérrózsa  
tündérfátyol

vízipeszérce  
vízi menta  
vízmelléki csukóka  
gyilkos csomorika  
abszóló csucor

nyári tőzike  
sárga nőszirm  
széleslevelű békakorsó

Kíváncsi vagy, hogy a Tisza-tó milyen gyógynövényeket rejt és milyen hatást gyakorolnak szervezetünkre?

*Interaktív elemek:*

**Gyógynövény kiforgató:**

A játék a tábla síkjába illesztett forgatható körből és körgyűrűből áll. A belső kör körcikkein a növény képe szerepel, míg a külső mozgatható körgyűrű elemen szimbólum szerepel. A növények nevei a körgyűrű mellett a tábla alapgrafikáján olvashatóak. A játék során a látogató feladata, hogy az adott növényt a nevével és a szimbólummal összepárosítsa és így megtudja, melyik gyógynövény milyen gyógyhatással van a szervezetünkre. A helyes megoldást színek segíti.

Megjelenítendő gyógynövények:

- vízi menta
- vízi peszérce
- vízmelléki csukóka
- fehér tündérrózsa
- vízi torma

**6. tábla**

*Grafikai megjelenítés*

- A grafikusán megjelenített interaktív elemhez illő háttérgrafika.

*Szöveges tartalom vázlatos ismertetése:*

Mennyire ismered a Tisza-tó növényvilágát? Tedd próbára tudásod!

*Interaktív elemek:*

**Ki-Találó:**

A táblán találós kérdések szerepelnek a Tisza-tó növényvilágához kapcsolódóan. A játék során a kérdések a tábla egyik oldalán, a válaszok a másik oldalon helyezkednek el. A kérdésekhez tartozó válaszokat a vonalat követve találja meg a látogató. A válaszok mellett a növényeket fotók révén jelenítjük meg.

Találós kérdések:

Hol találjuk Európa egyik legjelentősebb tündérfátyol mezőjét? – *Tisza-tó nyugati oldala, Sarud.*

Melyik az a növény, amely búbos vöcsöknek fészkelőhelyként, a récének elemózsiaként szolgál? – *tündérfátyol*

Melyik az a növény, amelyik levelein található, szelepszerűen nyitható

hólyagok révén ejti csapdába a vízi rovarokat? – *közönséges rence*

Melyik az a növény, amelynek zöld színű, hegyes csúcsú termései fejcskékbe rendeződnek, így úgy néznek ki, mint egy buzogány? – *ágas békabuzogány*

Melyik az a növény, amelynek gyökeréből fekete festéket készíttek? – *mocsári nőszirm*

Melyik az a növény, amelyet gyakran összetévesztenek a hóvirággal? – *nyári tőzike*

Melyik az a növény, amelyet erős, mentol illatáról könnyen felismerhetünk? – *vízi menta*

Melyik az növény, amely annak ellenére, hogy mérgező, mégis gyógyszeralapanyagként is felhasználnak? – *abszóló csucsor*

#### 4. információs felület (7-8. tábla) – Az ártéri erdők madárvilága

**Cél:** A Tisza-tó menti puhafás ligeterdők madárvilágának bemutatása, hogy a látogató minél átfogóbb képet kapjon annak változatosságáról, sokszínűségéről.

#### **7. tábla**

*Grafikai megjelenítés:*

- Ártéri (puhafás) ligeterdő háttérgrafikus megjelenítése.
- Egyes madárfajok fotós ábrázolása.

*Szöveges tartalom vázlatos ismertetése:*

A mesterségesen kialakított tavat kísérő ártéri erdők számos madárfaj számára szolgálnak táplálkozó, fészkelő- és pihenőhelyül. A több mint 200 madárfaj közül az ártéri erdőket választja otthonául Európa legnagyobb sasféléje, a **rétisas**. Ez a nagy termetű ragadozó madár úgy választja ki a fészkenek otthont adó fát, hogy megfelelő beszállófolyosót találjon. A fák csúcsára épített fészkeből kémleli a tájat a **halászsas**. A halak kifogására specializálódott madár zsákmányának elejtésében tüskékkel ellátott hegyes, kampós végű karmai vannak segítségére. Ugyancsak ártéri erdők fáira rakja fészket Európa legkisebb kormoránfaja, a **kis kárókatona**, mely a táplálékául szolgáló halakat a víz alá bukva kutatja fel. A fűz- és nyárfajok alkotta puhafás erdők lakója a fekete harkály és a fekete gólya. A piros tollsisakot viselő **fekete harkály** a legnagyobb hazai harkályfaj, mely fészket a fák törzsébe vájt odúban alakítja ki. Ha szemfülesek vagyunk akár fokozottan védett **fekete gólyát** is megpillanthatunk a lombkoronák között rejtőzve. Emellett említést érdemel a Tisza-tó leggyakoribb gémféléje a szürke gém, a vízközeli fák üregeiben fészkelő **kerceréce** és a latinul éjszaki hollónak is nevezett **bakcsó**. A Tisza-tó partján sétálva a víz fölé hajló fűzfák ágain zsákszerű képződményre lehetünk figyelmesek. Ez nem más, mint a **függőcinege** növényi rostokból, nád és gyékény pelyheiből álló fészke.

#### **Kiemelt fajok listája:**

halászsas  
rétisas  
feketeharkály  
kerceréce  
fekete gólya  
függőcinege  
fekete gólya

*Interaktív elemek:*

A tábla nem tartalmaz interaktív elemeket.

## 8. tábla

*Grafikai megjelenítés:*

- Ártéri ligeterdők és madarainak fotós ábrázolása a 7. tábla folytatásaként.

*Szöveges tartalom vázlatos ismertetése:*

Ismerd meg a Tisza-tó ártéri erdőinek jellegzetes madarait!

*Interaktív elemek:*

### **Madárnyomozó I.**

A táblában 6 db felhúzható elem található. Azelmozdítható elemeken az egyes madarak csőrének, felette lábának fotóját láthatjuk. Ha az elemet felhúzzuk, alatta az adott madár sziluettjét láthatjuk, amely segítségével az első és második táblán beazonosíthatjuk a fajokat.

Megjelenítendő madárfajok:

- fekete harkály
- halászsas
- kis kárókatona
- bakcsó
- fekete gólya
- kerceréce

## 5. információs felület (9-10. tábla) – Nádasok madárvilága

**Cél:** A Tisza-tó nyílt vízfelületéhez, valamint nádasaihoz kötődő madárvilágának bemutatása, hogy a látogató minél átfogóbb képet kapjon annak változatosságáról, sokszínűségéről.

### **9. tábla**

*Grafikai megjelenítés:*

- Nádas, nyílt vízfelület háttérgrafikai megjelenítése.
- Madárfajok fotós ábrázolása.

*Szöveges tartalom vázlatos ismertetése:*

Hazánk legfiatalabb tavának, a Tisza-tónak egyik jellemző növénytársulása a közönséges nád, keskenylevelű gyékény, tavi káka és réti fűzény alkotta nádas-gyékényes. A partot körbe ölelő és nyílt vízfelületet megszakító nád-gyékény szigeteket megannyi madárfaj lakja. A bütykös hattyú, szárcsa mellett itt költ a nevét dísztollairól kapó **búbos vöcsök**, a hínárnövényzet levelein hosszú lábujjai segítségével lépkedő **vízityúk**. Sőt, a Tisza-tó leggyakoribb ragadozómadara, a **barna rétihéja** is. A vízi madarak közül legnagyobb számban a gém- és récefélék képviseltetik magukat. A nádasban halászó sárga csőrű, fehér tollruhát viselő **nagy kócsag** ma már gyakori látvány, de ez nem volt mindig így. Dísztollai miatt a múlt században gyakorta vadászták és ezzel hazánkban a kihalás szélére sodorták a természetvédelem címermadarát. Gyakori gémféléje a tározónak még a **vörös gém**, az **üstökösgém** mellett a kistestű **törpegém**, melyet gyakran csak akkor veszünk észre, mikor a magasba röppen és széttárja szárnyait. A nyílt vízfelszín alá bukó, vöröses barnás tollazatú **cigányrécék**, a házi kacsá öse, a **tőkés récék** éppúgy a tiszai-tavi látvány részei, mint a tó felszínére kihelyezett költőszigetek, melyek a dankasirályok és **küszvágó csérek** számára biztosítanak fészkelési lehetőséget. A Tisza-tó madárvilágának bemutatása során említést érdemel még hazánk egyetlen fészkelő lúdféléje, a **nyári lúd** és a nádasok állandó vendége a **barkóscinege**, amely fészket a nád, gyékény megtört szájlaira építi.

### **Kiemelt fajok listája:**

búbos vöcsök  
barna rétihéja  
vízityúk  
nagy kócsag  
vörös gém  
törpegém  
tőkés réce  
cigányréce

küszvágó csér  
nyári lúd  
barkóscinege

Felismered-e a Tisza-tó nádasainak jellegzetes madarait? Figyeld meg alaposan mindkét táblát!

*Interaktív elemek:*

### **Madárnyomozó II.**

A táblában 3 db felhúzzható elem található. Azelmozdítható elemeken az egyes madarak csőrének, felette lábának fotóját láthatjuk. Ha az elemet felhúzzuk, alatta az adott madár sziluettjét láthatjuk, amely segítségével az első és második táblán beazonosíthatjuk a fajokat.

Megjelenítendő madárfajok:

- barna rétihéja
- vízi tyúk
- nagy kócsag

## **10. tábla**

*Grafikai megjelenítés:*

- Nádas, nyílt vízfelület és madarainak fotós ábrázolása a 9. tábla folytatásaként.

*Interaktív elemek:*

### **Madárnyomozó III.**

A táblában 6 db felhúzzható elem található. Azelmozdítható elemeken az egyes madarak csőrének, felette lábának fotóját láthatjuk. Ha az elemet felhúzzuk, alatta az adott madár sziluettjét láthatjuk, amely segítségével az első és második táblán beazonosíthatjuk a fajokat.

Megjelenítendő madárfajok:

- küszvágó csér
- törpegém
- tőkésréce
- nyári lúd
- barkóscinege
- dankasirály

## 6. információs felület (11-12. tábla) – A Tisza-tó mélyén

**Cél:** A Tisza-tó halfaunájának bemutatása, hogy a látogató minél átfogóbb képet kapjon annak változatosságáról, sokszínűségéről.

### **11. tábla**

*Grafikai megjelenítés:*

- Tisza-tó mederkeresztmetszetének grafikus ábrázolása.
- Halfajok fotós/grafikus ábrázolása.

*Szöveges tartalom vázlatos ismertetése:*

A Tisza-tó nemcsak a szárazföldön, hanem a vízben is hazánk egyik legváltozatosabb élővilágával büszkélkedhet. A mesterségesen kialakított tó számos halfaj lakhelye, köztük a puhatestűek vázát garatfogai segítségével összetörő **bodorkáé**, az élénkpiros színezetű úszójú **vörösszárnyú keszegé**, mely táplálékát kisebb csapatokba verődve kutatja és a hátúszóján fogazott tüskéket viselő **márnaé**. A Tisza-tó jelölő fajokkal is büszkélkedhet. A **balin** a tó nagytestű ragadozóhala, magányosan kutat apró gerinctelen állatok, plankton szervezetek után. A **garda** eredetileg vándorhal, mely előszeretettel fogyasztja el a víz felszínére hulló rovarokat is. A védett, faroknyelén fémes csillogású kékeszöld sávot viselő **szivárványos ökle** egy kis termetű pontyféle, amely nagyrészt lebegő algákkal táplálkozik. A mesterségesen kialakított tó 4 fokozottan védett hal számára: a **német és magyar bucónak**, a **lápi pócnak**, valamint a **tiszai ingolának** nyújt menedéket. Mellettük olyan halak is otthonra leltek a Tisza-tóban, amelyek nem őshonosak, betelepítés révén kerültek a tóba.

### **Kiemelt fajok listája:**

bodorka  
vörösszárnyú keszeg  
márna  
balin  
garda  
szivárványos ökle  
magyar bucó

*Interaktív elemek:*

#### **Úsztató**

A táblában 2 db formára vágott, vajatban mozgatható elem található. A játék során a halakat ábrázoló nyomtatottakat kell a látogatóknak a vajatban mozgatnia. A mozgatható elemeken található élőlények a kisebb korosztály számára a grafikai térben való mozgatást teszik lehetővé.

## 12. tábla

*Grafikai megjelenítés:*

- A tábla tartalmához, illetve az interaktív elemhez illő háttérgrafika.
- Őshonos, illetve idegenhonos halfajok fotós megjelenítése..

*Szöveges tartalom vázlatos ismertetése:*

A Tisza-tó mintegy 54 halfaj számára biztosít élőhelyet, őshonos és idegenhonos halfajok számára egyaránt.

*Interaktív elemek:*

### **Halpárosító**

A táblában 14 db vájatban mozgatható elem helyezkedik el, melyeken halak fotója szerepel. A látogató feladata, hogy az egyes elemeken szereplő halfajokat a tábla megfelelő oldalára húzza, aszerint, hogy az adott hal őshonos vagy sem. A helyes megoldást szinkód segíti.

Megjelenítendő őshonos és invazív halfajok:

- bodorka
- vörösszárnyú keszeg
- réti csík
- széles durbincs
- sügér
- csuka
- lápi póc
  
- amur
- fehér busa
- ezüstkárász
- halványfoltú küllő
- kecsege
- törpeharcsa
- amurgéb

## 7. információs felület (13-14.tábla) – Sokszínű élővilág

**Cél:** A Tisza-tó emlős, kétéltű és hüllőfaunájának egy-egy képviselőinek megismertetése a látogatókkal annak érdekében, hogy felhívjuk a látogatók figyelmét az állatvilág sokszínűségére.

### **13. tábla**

*Grafikai megjelenítés:*

- Tisza-tó és környezetének háttérgrafikus megjelenítése.
- Az állatvilág egyes képviselőinek fotós/grafikus ábrázolása.

*Szöveges tartalom vázlatos ismertetése:*

A Tisza-tó rendkívül gazdag állatvilággal büszkélkedhet. A madarak mellett a kétéltűek, hüllők és emlősök egyaránt jelen vannak, és teszik változatossá az élővilágot. Kétéltűek közül a tavi, zöld leveli és **kecskebékát**, hüllők közül a **mocsári teknőst** érdemes megemlíteni, amely hazánk egyetlen őshonos teknősfaja és a **vízi siklót**, mely bár nem mérges kígyó, ha megijeszítik, bűdös váladékot spriccel. Ha figyelmesek vagyunk, faágakból épített **hód**várra vagy akár **vidra**, **őz** és **vaddisznó** nyomaira is rábukkanhatunk.

Ha nyári időszakban tovább időzünk a tónál, akár vörösesbarna-fehér bundát viselő **hermelint** is megpillanthatunk.

### **Kiemelt fajok listája:**

mocsári teknős  
vízi sikló  
hód  
vidra  
őz  
vaddisznó  
hermelin

*Interaktív elemek:*

A tábla nem tartalmaz interaktív elemet.

### **14. tábla**

*Grafikai megjelenítés:*

- Az interaktív elemhez illő háttérgrafika.

*Szöveges tartalom vázlatos ismertetése:*

Forgasd a fekete nyílhoz az állatok képe mellett szereplő betűt! A piros nyíl pedig megmutatja, hogy mit fogyaszt előszeretettel az adott állat.

*Interaktív elemek:*

**Állatos kódfejtő:**

A táblán különböző állatok és táplálékaik képe látható. Minden egyes állat mellett egy szám, valamint minden egyes táplálék mellett egy betű szerepel. Emellett a táblában egy betűvel ellátott fix kör és egy forgatható, számokkal ellátott körgyűrű is található. A látogató feladata, hogy az állat képe mellett szereplő számot leolvassa és a gyűrűn szereplő azonos számot a táblán lévő nyílhoz forgassa. Ezután a körgyűrűn szereplő nyíl által jelölt betűt leolvassa, és így megtudja, hogy milyen táplálékot fogyaszt az adott állat.

Megjelenítendő állatfajok és táplálékuk:

- kecskebéka – szitakötő
- mocsári teknős – dunai tarajosgöte
- vízi sikló – zöld levelibéka
- vidra - hal
- hód - fakéreg
- vaddisznó - makk
- hermelin - pocok

## 8. információs felület (15-16. tábla) – Parányi tünemények a víz felett

**Cél:** Természeti örökségünk, a tiszavirág bemutatása annak érdekében, hogy a látogatók megismerkedjenek ennek a páratlan élőlénynek fejlődésével.

### **15. tábla**

*Grafikai megjelenítés:*

- A Tisza-tó vízfelszínének, valamint Tisza folyó Tisza-tóra eső szakaszának keresztmetszeti háttérgrafikus megjelenítése.
- Kérészekről, tiszavirágzás fotós megjelenítése.

*Szöveges tartalom vázlatos ismertetése:*

A rovarvilág talán legjellegzetesebb képviselője hazánk legnagyobb kérésze, a tiszavirág. Napjainkban Európában már csak a Tiszán, mellékfolyóin és itt a Tisza folyó Tisza-tóra eső szakaszán figyelhetjük meg, ahogy ezek a rövid életű rovarok a június közepén az esti órákban zajló tiszavirágzás alkalmával megjelennek a víz felett.

Miután násztáncukat eljárták a hímek szinte azonnal elpusztulnak, míg a nőstények víz felszínére rakják le petéiket, mielőtt párjukat követnék. A peték a tó fenekére süllyednek, majd az iszapba beágyazódnak. A természet csodája, hogy a lárvák hároméves fejlődés után, miután a kültakarójuk alatt gáz halmozódik fel, felszínre kerülnek. Többszöri vedlést követően a kifejlett egyedek, az imágók szárnyra kelnek és a folyamat kezdődik előlről.

*Interaktív elemek:*

A tábla nem tartalmaz interaktív elemet.

### **16. tábla**

*Grafikai megjelenítés:*

- A Tisza-tó környezetének és medrének keresztmetszeti grafikus ábrája.

*Szöveges tartalom vázlatos ismertetése:*

Kövesd végig a tiszavirág fejlődésének állomásait!

*Interaktív elemek:*

### **Életciklus:**

A játék 5 db nyomattal ellátott korongot tartalmaz. A korongokon pete, iszapba ágyazódott lárva, felszín felé igyekvő lárva, párt kereső hím, és a vízfelszínére petét rakó nőstény kérész grafikája látható. A játék grafikája a tábla háttérgrafikájába illeszkedik, megjelenítve az iszap és vízszintjét. A látogató

feladata a különböző fejlődési stádiumban lévő kérészt megjelenítő elem vájatban való mozgatása.

**Ké-részek:**

A tábla alsó részén 3 db elhúzható elem található. Az elhúzható elemen, az állat testrészének megnevezése található (fej, tor, potroh). Az elhúzható elemek alatt, az elhúzható elemhez kapcsolódó (pl.: fej) testrészt lehet összehasonlítani lárvaállapot és kifejlett rovar esetében.

## 9. információs felület (17-18. tábla) – A Tisza-tó, mint turistaparadicsom

**Cél:** A Tisza-tó, mint turisztikai célpont bemutatása azért, hogy a látogatók megismerkedjenek néhány, a Tisza-tóhoz köthető turisztikai formákkal.

### **17. tábla**

*Grafikai megjelenítés:*

- Tisza-tó térképes alapgrafikai ábrázolása.
- Egyes ökoturisztikai létesítmények, illetve hozzájuk kötődő természeti értékek fotós ábrázolása.

*Szöveges tartalom vázlatos ismertetése:*

A Tisza-tó számos látnivalót és élményt kínál az arra járóknak! Ha szereted a vízi sportokat, a horgászatot, a kerékpározás vagy a lovaglás szerelmese vagy, akkor a Tisza-tó a megfelelő hely számodra! Egy-egy túra alkalmával lehetőségünk nyílik kerékpárral, lóháton bejárni a területet, de akár csónak, kajak-kenu túra keretében is felfedezhetjük a tó szépségeit. Emellett a tározó vize vitorlázásra és szörfözésre is alkalmas. A Tisza-tó partján strandok (Abádszalók, Kisköre, Sarud), gyógy-és termálfürdők (Tiszafüred, Tiszaújváros, Kunhegyes, Berekfürdő) hívogatják a pihenni vágyókat. Emellett a Közép-Tisza vidékén elhelyezkedő Tisza-tó ökoturisztikai szigetként hívogatja a természet szerelmeseit. A régiót bejárva alkalmunk nyílik a Tisza-tó természeti kincseivel: az ártéri erdők, nádasok, hínártársulások növény- és állatvilágával megismerkedni. A több mint 3400 hektáron elterülő védett természeti érték, a Madárrezervátum egyedülálló madárvilágába is betekintést nyerhetünk egy-egy csónak vagy kenu túra alkalmával.

Fedezd fel a Tisza-tó egyedülálló természeti adottságokkal bíró helyszíneket és látnivalóikat!

*Interaktív elemek:*

#### **Tisza-tó – Csak természetesen:**

A játék során a látogatók a Tisza-tó ökoturisztika látnivalóival ismerkedhetnek meg közelebbről. A táblában három kör alakú kivágattal és egy nyíllal ellátott korong, míg a tábla alapgrafikáján ökoturisztikai látnivalók nevei szerepelnek. A látogató feladata, hogy a nyilat egy adott név irányába forgassa. Ekkor a kivágatokon keresztül az adott létesítményhez kapcsolódó fotók láthatóvá válnak.

## 18. tábla

*Grafikai megjelenítés:*

- Turisztikai tevékenységekhez kapcsolódó szimbólumok grafikus megjelenítés.
- Különböző tevékenységekhez kapcsolódó helyszínek fotós megjelenítés

*Szöveges tartalom vázlatos ismertetése:*

Tedd próbára emlékezőképességedet, miközben mindazokkal a kikapcsolódási lehetőségekkel megismerkedsz, amelyek a Tisza-tónál Rád várnak!

*Interaktív elemek:*

### **Memória**

A táblában 12 db felhúzható elemet helyezünk el. A látogatók feladata ezeknek a lapkáknak a felhúzása, párosítása. A mozgatható elemen a tábla alapgrafikájához illő nyomat, a felette lévő elemen turisztikai tevékenységhez kötődő piktogram szerepel. Az elem felhúzásával az adott tevékenységhez kapcsolódó helyszín fotóját láthatjuk. Minden tevékenységhez két piktogram, illetve két felhúzható elem tartozik. A látogató feladata a különböző piktogramokhoz kapcsolódó azonos tevékenység felismerése, párosítása (pl. homokvár + napernyő: strandolás).

Megjelenítendő piktogramok:

1. horgászbot – szák (horgászat)
2. vitorlás hajó – horgony (vitorlázás)
3. homokvár – napernyő (strandolás)
4. kerékpár– bukósisak (kerékpározás)
5. ló – nyereg (lovaglás)
6. túrabakancs – távcső (túrázás)

## 6.2. Mobil játékok

Vezető figura: Vöcsök Vilmos (egy búbos vöcsök)

### HÓDoló

#### **Eszközök**

- 1 db rugós labirintus

#### **Leírás**

Rugós labirintus segítségével kell elvezetni Vöcsök Vilmost a családjához.

### Récepárosító

#### **Eszközök**

- 1 db sínes tábla húzogatós elemekkel

#### **Cél**

Bemutatni a Tisza-tó récefajait.

#### **Leírás**

A táblán 5 récefaj látható. A tojók és a fiókák együtt vannak a fix nyomaton, akikhez hozzá kell húzni a sínen mozgatható korongokon lévő hím madarakat.

#### **Fajok**

- Cigányréce
- Tőkés réce
- Böjti réce
- Kanalas réce
- Barátréce

### Vízinövény párosító játék

#### **Eszközök**

- 24 db kártyalap (8 x 3 db)
- 4 db tábla

#### **Cél**

A játék célja bemutatni a vízhez kötődő növényeket.

#### **Leírás**

Az ajánlott játék menete: 4 gyerek játszhatja. Mindenkinek jut 1-1 tábla, amin 4-4 vízi növény található. A kártyalapokon a táblán lévő fajok sziluettképetalálható. A játék során ezeket össze kell párosítani. A kártyalapokat lefelé fordítva egy kupacba kell rakni és ezeket a játék során kell felfordítani és párosítani.

#### **Játékszabály**

A játék úgy kezdődik, hogy mindenki húz 1 db táblát, amit maga elé vesz. A 24 darabos pakliból mindig a soron következő ember húz 1 lapot, amit felfordítva középre rak.

A cél az, hogy a saját táblán szereplő fajokkal összepárosítsuk a megfelelő kártyalapot. Ha valaki szeretné a középben lévő lapot, akkor be kell mondania a „kell” szót, így, ha ő az első, akkor az övé lesz. Természetesen lehetséges az, hogy egy nekünk nem kellő kártyát húzunk fel, ebben az esetben, ha valaki 2 fölösleges lapot összegyűjt, amit nem tud elhelyezni a tábláján, akkor kiesett a játékból. Ha a középre rakott lap nem kell senkinek, akkor félre lehet rakni és újra húzni kell a pakliból.

### **Fajok**

- Sulyom
- Apró békalencse
- Közönséges rence
- Tündérfátyol
- Rucaöröm
- Sárga vízitök
- Fehér tündérrózsa
- Métélyfű

### **Táblák tartalma**

- tábla → sulyom, közönséges rence, rucaöröm, fehér tündérrózsa.
- tábla → sulyom, közönséges rence, apró békalencse, tündérfátyol.
- tábla → apró békalencse, tündérfátyol, sárga vízitök, mételyfű.
- tábla → rucaöröm, fehér tündérrózsa, sárga vízitök, mételyfű.

## Halmemória

### **Eszközök**

- 1 garnitúra memória (15 faj)

### **Cél**

Bemutatni a Tisza-tó halfajait.

### **Fajok**

- balin,
- csuka,
- dévérkeszeg,
- szivárványos ökle
- lesőharcsa,
- süllő,
- nyurga ponty,
- bodorka
- garda
- márna,
- kősüllő
- compó,
- halványfoltú küllő,
- réti csík,
- széles durbincs.

## Praxinoszkóp

### **Eszközök**

- 1 db asztali praxinoszkóp

### **Cél**

Bemutatni a tiszavirág életciklusát.

### **Fajok**

Tiszavirág

## Uszoda

### **Eszközök**

- 1 db játéktábla, akadályokkal, lyukakkal
- 1 db golyó

Egy U formájú járaton kell végiggurítani 1 lökessel a rendelkezésre álló golyót úgy, hogy a különböző akadályokat áthidalva a hal eljusson ívóhelyére, menedékhelyére. Az akadályokat a golyó útját felfogni képes, a játékmezőre benyúló vejsze, horgászbotok, varsa, szigony jelentik.