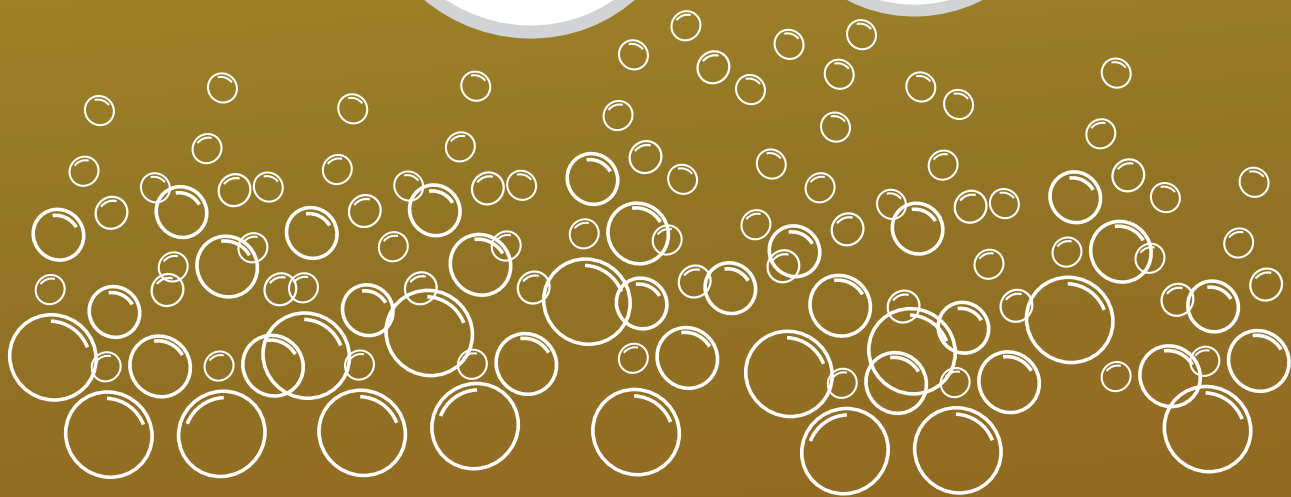
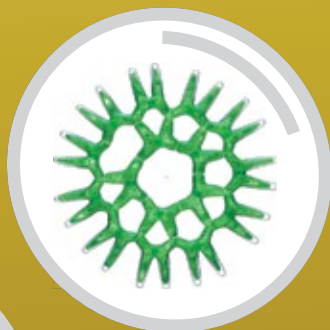


Vizeinkről kalandoroknak

3. kötet



A kiadvány megjelenését a MTA Közoktatás-fejlesztési Kutatási Pályázat-2022
"Kutatások az integrált természettudományos tudás és szemlélet kialakítására az
általános iskola 1-4. évfolyamán"
MTA-DE Korai Természettudomány-tanulás Kutatócsoport támogatta.

A kiadvány szakmai tartalmának elkészítését az Élvonaltól – Kutatási Kiválósági
Program NKFIH KKP 144068 számú pályázata támogatta.



A kiadvány szerzői jogvédelem alatt áll. A kiadvány vagy egy részének másolása, sokszorosítása, bármilyen célú fel- és átdolgozása, kereskedelmi forgalomba hozatala, hasznosítása vagy más, nem saját felhasználásra történő használata tilos.

Lektor:

Bácsiné Béres Viktória, Bácsi István

Szerkesztők:

Bozóki Tamás, Debrei Eszter, Dósa Eszter, Kisantal Tibor, Kiss Viktória Anita,
Révészné Sajtos Judit, Szeles Júlia, Török-Krasznai Enikő



Debrecen
2025



Kedves 3. osztályos tanuló!

Munkafüzeted első részében a víz- és a vízpart évszakos változásaival ismerkedhetsz meg. A második részben közelebbről is megismerheted a vízben és a víz körül élő állatok életét, és megtudhatod, hogyan változnak az évszakokkal, valamint milyen formában találkozhatsz velük.



1. fejezet

A víz és a vízpart életciklusa

Bizonyára hallottál már róla, hogy egy évben 12 hónap van. Sorold fel ezeket a hónapokat! Évszakok szerint hány csoportba tudjuk besorolni a már említett hónapokat? Melyek ezek az évszakok? Ez az évszacos változás nem csak a szárazföldi élőlényekre van hatással, hanem a víz- és a vízpart éves ritmusában is megjelenik. Nézzük meg közelebbről, mi történik a vízben- és a vízparton élő élőlényekkel az egyes évszakokban!

Tél

Gondold át, hogy télen hogyan változik meg a te életed! Mit csinálsz másképpen, hogyan öltözködsz? Milyen kinti tevékenységeket lehet télen végezni?

Ahogy a te életed, úgy a vízi élettér is jelentős változásokon megy keresztül. Télen a víz gyakran befagy. A víz színe átlátszóbbá válik, mert az algák jelentős része lesüllyed a mederfenékre és csak a hideget kedvelő algafajok maradnak a vízoszlopban. Ilyenkor a növények különleges formában: kitartó képletek segítségével, például gyöktörzs formájában telelnek át.

Az állatok nagy része téli nyugalomba merül, például a halak vermelnek (a vizek mélyére húzódnak és pihennek), a vízisikló téli álmot alszik. A hód és a vidra viszont télen is aktív marad. A víz közelben élő madarak egy része távoli, melegebb tájakra vándorol, például a barna rétihéja, ám van néhány madár, amely Magyarországon marad, például a jégmadár. A kócsagokra, gémekre egyre inkább jellemző, hogy habár vándormadarak, mégis egyre nagyobb számban telelnek át az országban. Ugyanez igaz a bütykös hattyúra is, amely ma már rendszeres vendégünk.

Tavaszi

A tavasz a nagy változások időszaka. Hogyan változik meg tavasszal a környezeted? Hogyan módosul az öltözködés, milyen sportokat lehet a szabadban végezni?

Tavasszal, ahogy egyre melegszik az idő, a víz is egyre melegebb lesz. A víz színe barnától egészen a világoszöldig változik. Ennek a színkavalkádnak a háttérében nem varázslat, hanem a kovaalgák és a zöldalgák állnak. A vízínövények, például a sás, nád és vízililiom, új hajtásokat hoznak. A tóparton virágzó növények, mint a boglárka, martilapu vagy gólyahír, élénk színekkel díszítik a tájat.

Téli nyugalmi állapotukból fölébrednek a békák, a vízisiklók és a halak is aktívabbá válnak. A mocsári béka már kora tavasszal lerakja petéit, a hímek kék színben tündökölnék a nász idején. Sorban visszatérnek vándormadaraink is és elkezdődik a fészeképítés, tojásrakás, költés ideje. Tavasszal megjelennek az első szitakötők és sok más vízi rovar. Ezek fontos táplálékok a madarak és halak számára.

Ébred a természet. Ehhez kapcsolódóan olvasd el a következő verset! Milyen a tavaszi tó élete?

Révészné Sajtos Judit: Tavaszi tó meséje

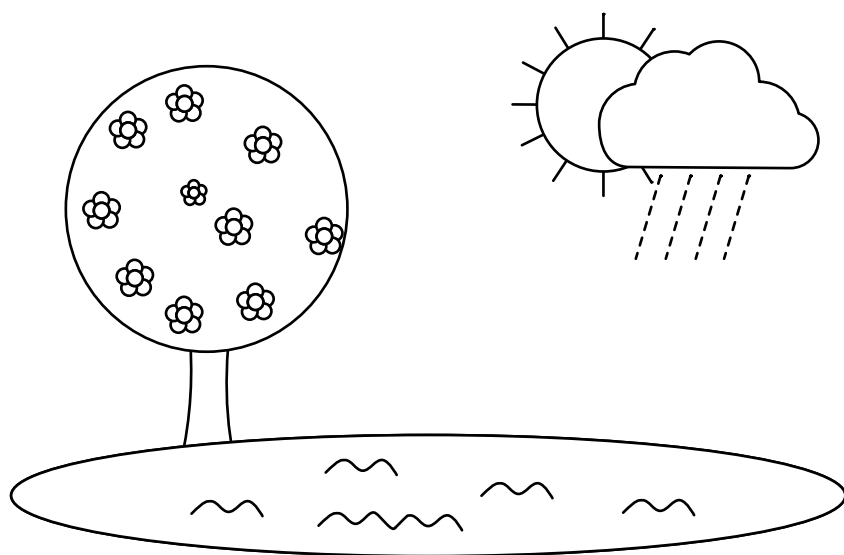
Tavaszi tó vidáman nevet,
Átöleli a parti füvet.
Brek-brek – szól a kis béka,
Kövérre nőtt a télirejtő paca!

Csíkos csiga mászik csendben,
Napfény csillan a víz tükreben.
Szitakötő szárnya színes sárkány,
Huss, tovaszáll a tópart fáján!

Pici halacska lubickol szépen,
Játszik a nád közt, nem fél semmitől régen.
Gólyahír sárga szoknyát hord,
Széllel keringőt táncol ott.

Tavaszi tó, mesés világ,
Gyere, nézd meg, vár sok csodát!

A vers alapján milyennek képzeled el a tavaszi vízpartot? Egészítsd ki a képet!





Nyár

A nyár a diákok számára a nyári szünet, kirándulások, táborok időszakát jelenti. Mi jellemzi a nyári időjárást? Csukd be a szemed és képzelj el, hogy a meleg nyári napokon egy csodálatos tó partján állsz. Mit tapasztalsz? Milyen rovarokat, növényeket veszel észre magad körül? Milyen színeket láatsz?

A Nap fénye aransárgán csillog a víz felszínén, friss szellő simogatja a fák leveleit, és vidám madárcsiripelés hallatszik. Ez a tó egy tökéletes hely a pihenésre, a játékokra és a természet felfedezésére.

A vízben apró halak úszkálnak, a nád között pedig békák bújnak meg. Néha vadkacsákat is láthatunk a vízben úszni, és ha szerencsénk van, egy szitakötő is megpihen a kezünkön. A legtöbb vízi állatnál az utódok gondozása ebben az időszakban történik. A gondoskodó szülők és az önállóbb utódok a tápláléklánc minden szintjén bőségesen találhatnak a vízben és vízpartokon eleséget.

Nyáron a vízinövényeken megjelennek a virágok, majd termést érlelnek. A vizek színe sötétzölddé válik a sok kéalgától és zöldalgától. Ha az algák jelentősen elszaporodnak, akkor nyár végén vízvirágzások is kialakulhatnak, ilyenkor hab is megjelenhet a vízfelszínen.

Ősz

Gondolj most az őszi tájra! Milyen színekbe borul ilyenkor a természet? Hogyan változik az időjárás?

A nappalok egyre hűvösebbek és rövidebbek lesznek, így a vízi világ is elkezd készülni a télre. A víz egyre hidegebb lesz, sötétzöld színe eltűnik és ismét barnává válik. Az állatok búvóhelyet keresnek maguknak: az iszapba, vagy a laza, nedves talaj mélyére ássák be magukat (például a kecskebéka). Ősszel az itt telelő madarak mellett a délebbre költöző, átvonuló madarak (például a daru) is találhatnak maguknak táplálékot és pihenő helyet a vizek és vízpartok környékén. Ismeritek ilyen híres madármegfigyelő helyet Magyarországon?

Olvasd el az őszi tó meséjét. Milyen változásokat tapasztalsz a nyári tóhoz képest?

Révészné Sajtos Judit: Az őszi tó varázslatos meséje



Volt egyszer egy csendes, nyugalmas tó az erdő szélén, amit mindenki csak „Az Aranyleveles Tó” néven ismert. A tó nyáron vidám volt és élettel teli, de amikor eljött az ősz, különleges varázslat vette kezdetét.

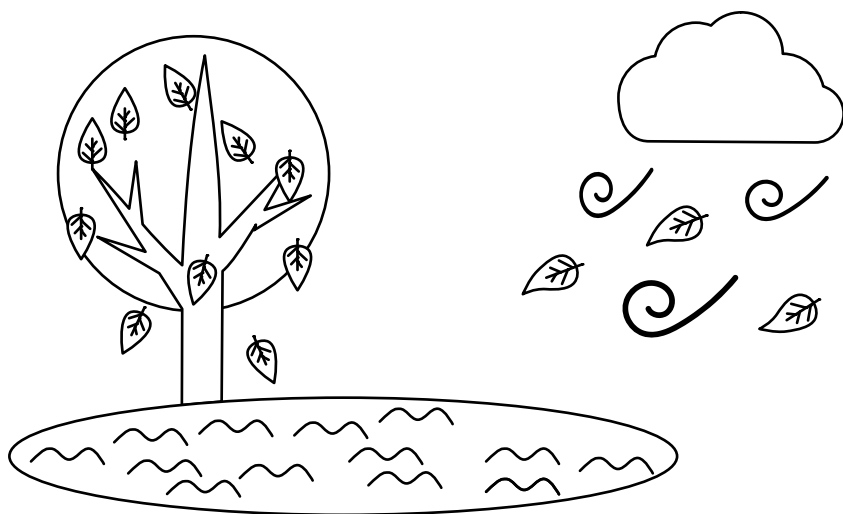
Egy reggelen a szél, akit csak Ősz Apónak hívtak, elindult, hogy színesre fesse a fákat. „Itt egy kis arany, egy csepp vörös, és némi rézszín a nádra” – mormolta vidáman, majd a fák levelei lassan megszínesedtek. A tó vize olyan lett, mint egy hatalmas tükör, amely visszaverte az őszi erdőt.

A tóparton Tóbiás, a szorgos vadkacsa, a barátaival úszik, és arra készült, hogy elinduljon a nagy utazásra dél felé. „Gyertek, barátaim! Mielőtt elindulunk, még egyszer megcsodáljuk a tó csillogó tükkrét!” – hápogta. A víz mélyén Berti, a kis halacska, álmosan pislogott fel. „Ó, de szépek ezek a falevelek, hogy a vízre hullanak! Olyanok, mintha apró hajók lennének!” – gondolta, és lassan körbeúsztatta őket.

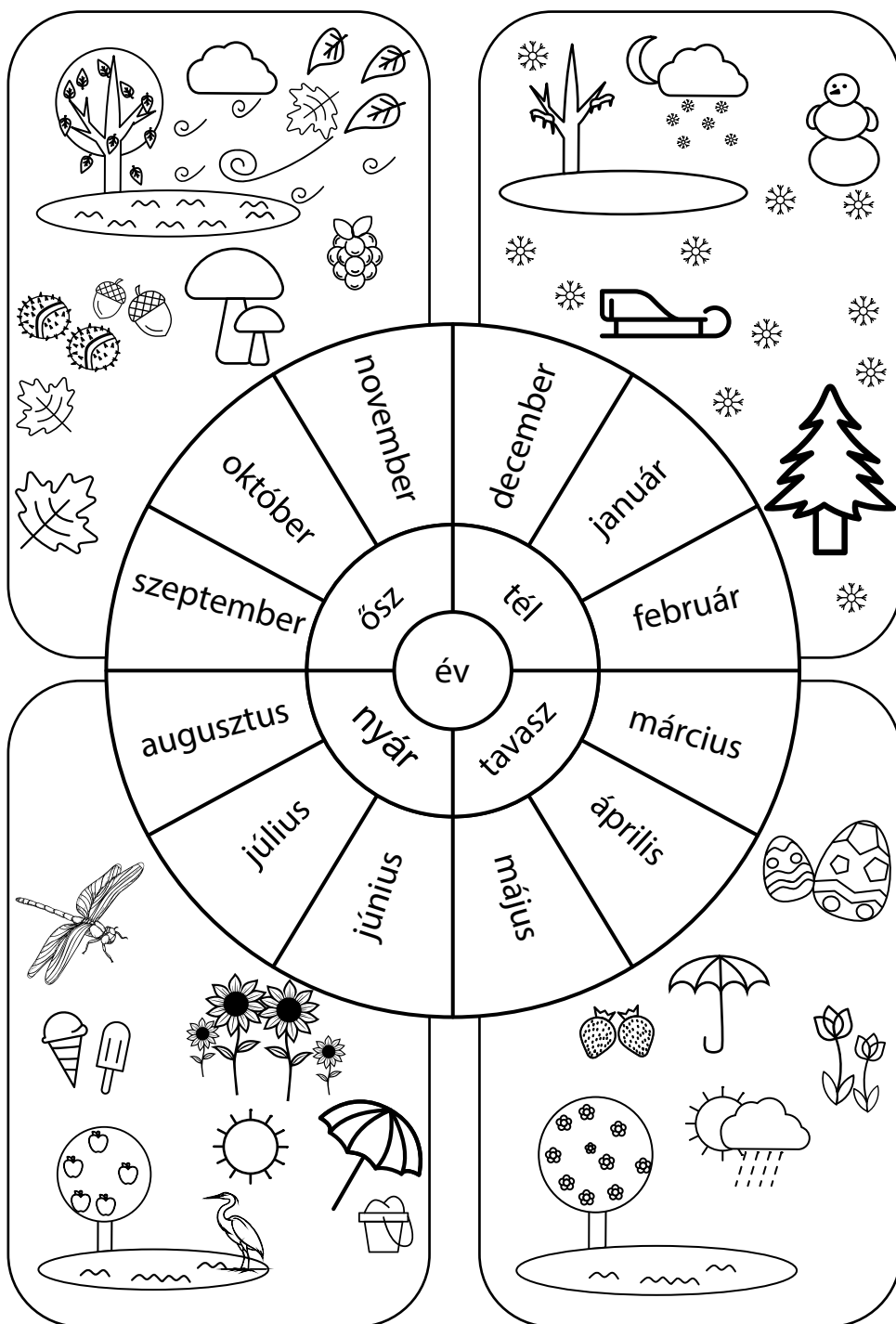
Az őszi tó igazi csodavilággá változott, ahol minden falevél egy új történetet mesélt. A szél időnként titkos suttogásokkal töltötte meg a levegőt, mesélt az erdő lakóiról, és arról, hogyan készülnek a hosszú télre. A gyerekek a parton játszottak, gesztenyét és színes leveleket gyűjtöttek, néha-néha megálltak, hogy hallgassák az Ősz Apó suttogó meséit.

És amikor leszállt az este, a tó fölött a Nap utolsó sugara elbúcsúzott, aranyhidat rajzolva a vízre. Így bújt el az őszi tó a csillagok alatt, hogy másnap újabb varázslatot mutasson azoknak, akik figyelmesen hallgatják a természet meséjét.

A mese alapján milyennek képzeled el az őszi vízpartot? Egészítsd ki a képet!

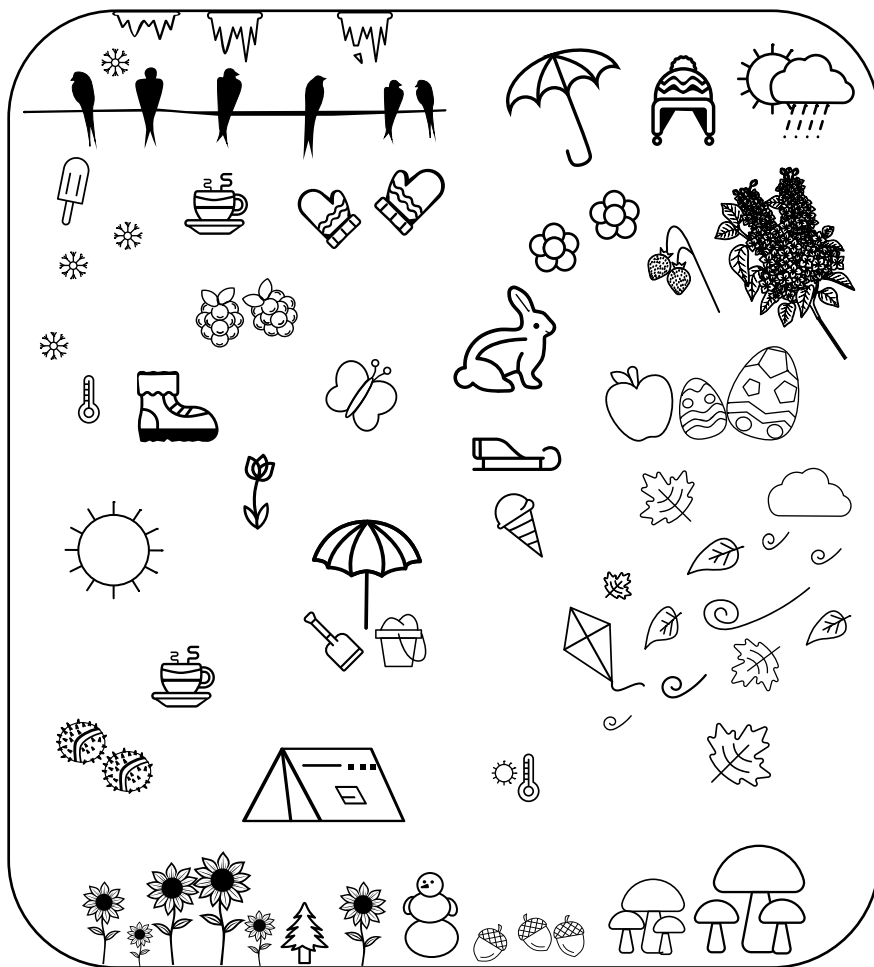


Az alábbi képen a négy évszakra jellemző tárgyak és jelenségek vannak. Színezd ki a képet, használj az évszakoknak megfelelő színeket!





Az alábbi képen a négy évszakra jellemző tárgyak és jelenségek vannak. Színezd az alábbi képen szereplő tárgyakat és jelenségeket az évszakoknak megfelelően: tél – kék; tavasz – lila; nyár – zöld; ősz – barna.



Miután sikerült kiszínezned az évszakokra jellemzőket, akkor számold össze hány darabot találtál belőlük!

Tél: db

Tavaszi: db

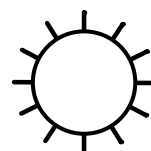
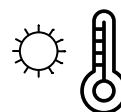
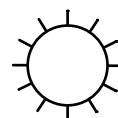
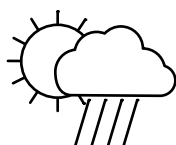
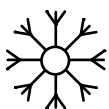
Nyár: db

Ősz: db





Keresd meg a kakuktkojást! Soronként karikázd be azt a képet, amelyik nem illik a többi közé!



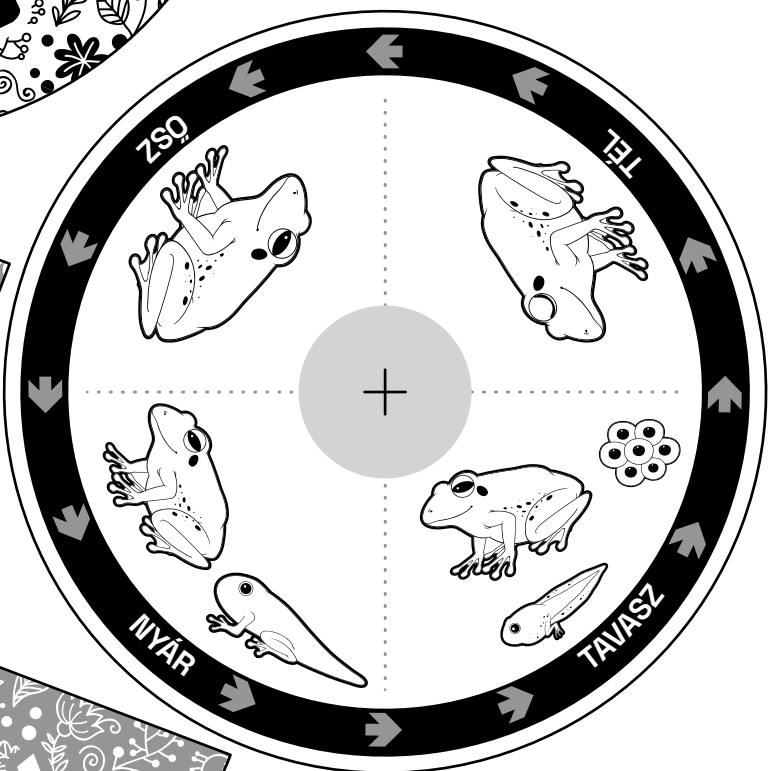
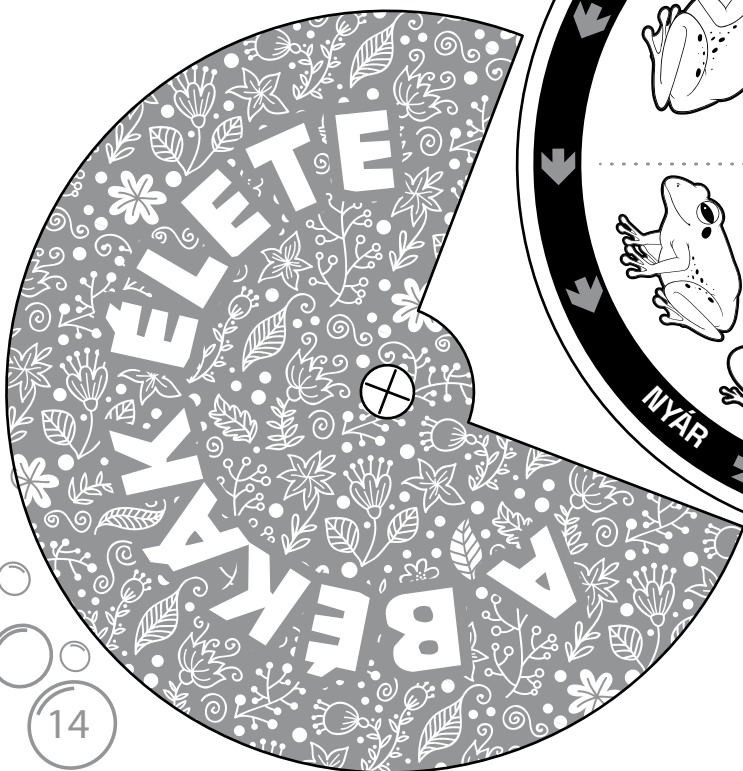
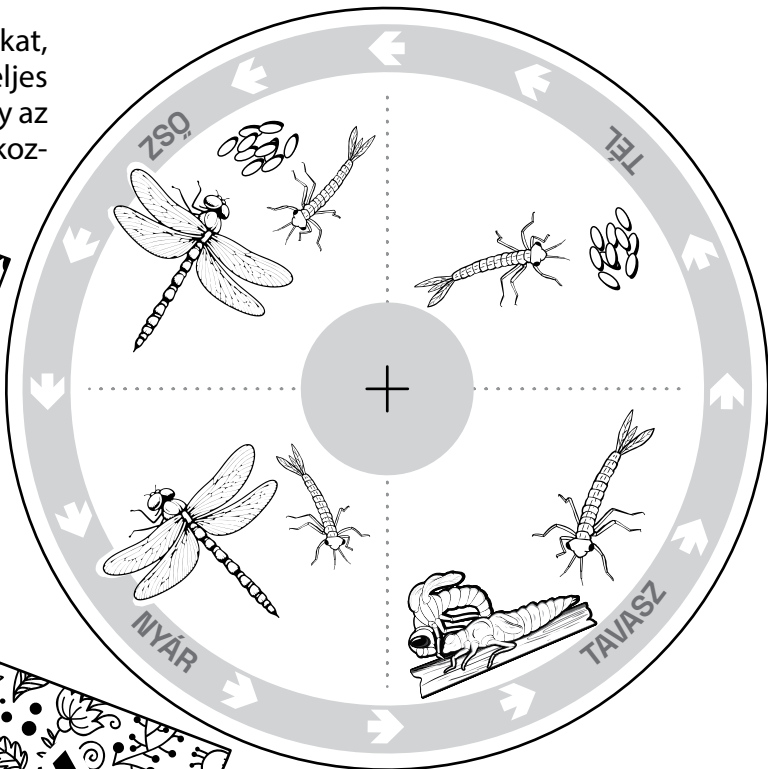
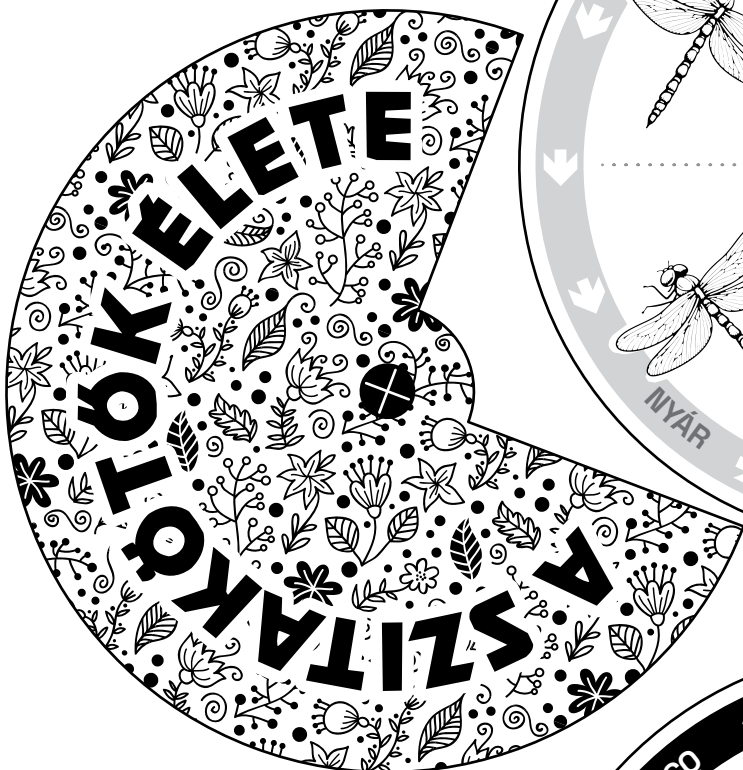
A játék célja, hogy az alábbi táblát teljesen kitöltsük úgy, hogy minden sorban (vízszintesen), oszlopban (függőlegesen) minden élőlény szerepeljen egyszer, tehát sehol nem ismétlődhet egy élőlény sem. Vágd ki a kis képeket és ragaszd be a megfelelő helyre!

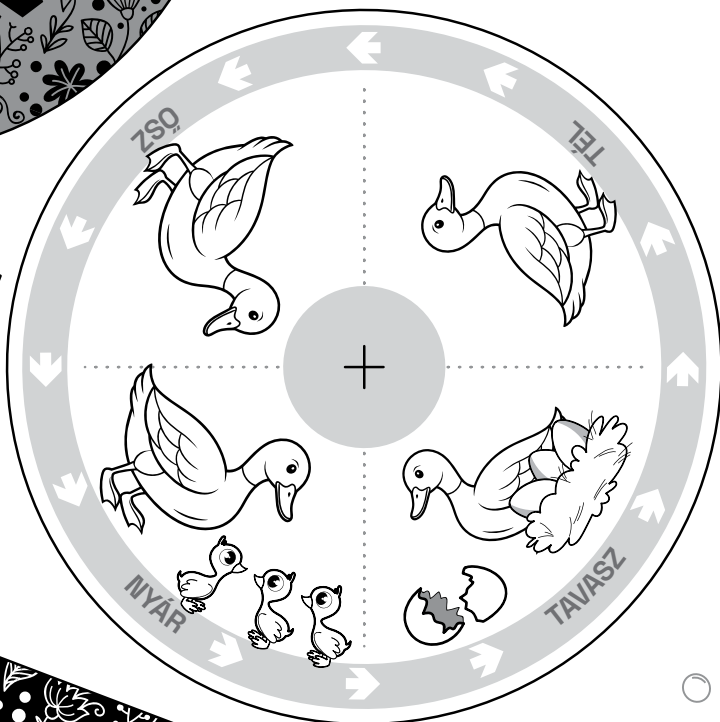
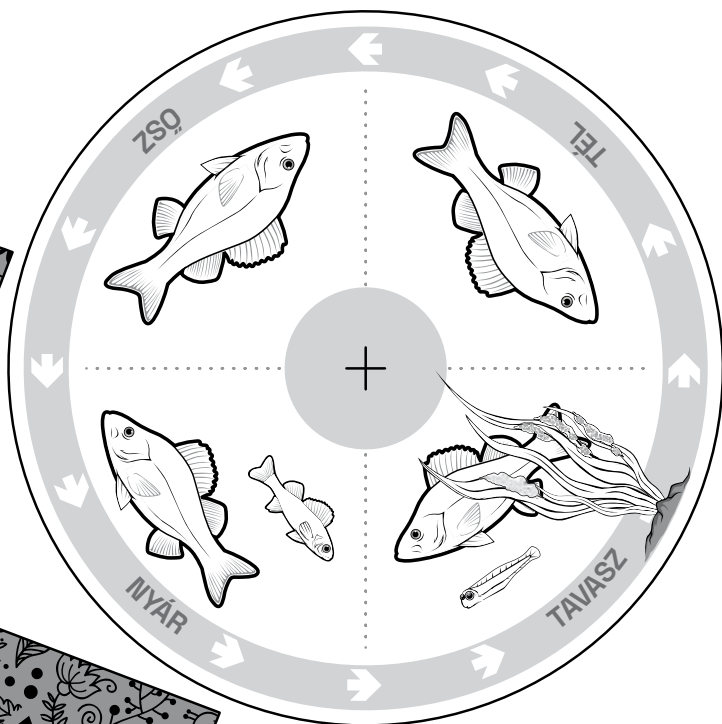
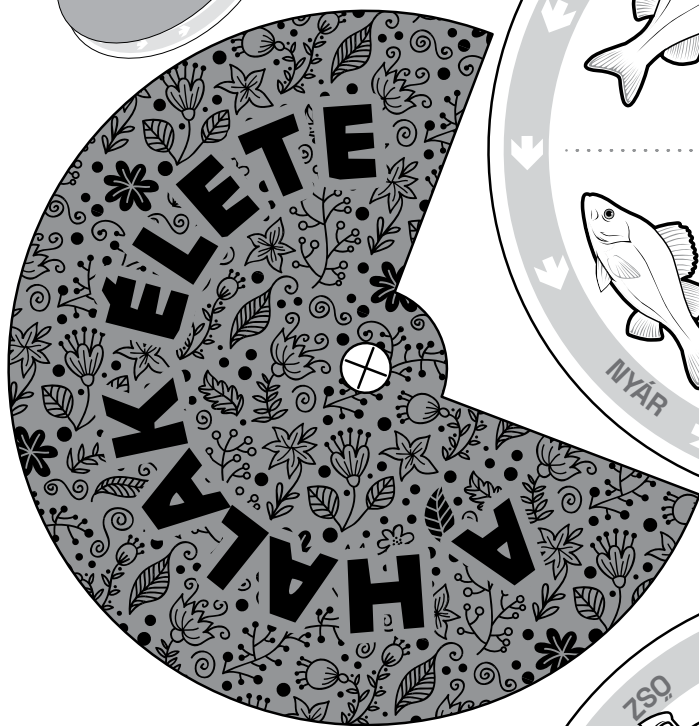
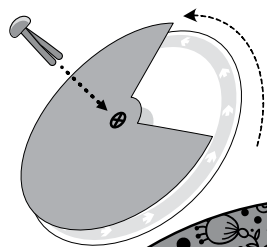
					
					
					
					
					
					

12

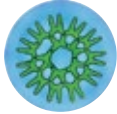


Színezd ki, majd vágd ki a korongokat, majd rakd össze őket úgy, hogy a teljes kör legyen alul. Így megláthatod, hogy az adott élőlény melyik alakjával találkozhattok az adott évszakban.

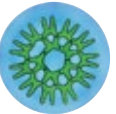
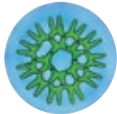
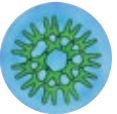




A játék célja, hogy az alábbi táblát teljesen kitöltsük úgy, hogy minden sorban (vízszintesen), oszlopban (függőlegesen) minden élőlény szerepeljen egyszer, tehát sehol nem ismétlődhet egy élőlény sem. Vágd ki a kis képeket és ragaszd be a megfelelő helyre!



2. fejezet

A vízben-, és víz körül élő élőlények évszakos életciklusa



Egyedfejlődésnek azt a folyamatot nevezzük, ahogy egy élőlény növekszik és változik az élete során, **életszakasznak** pedig a különböző állomásokat. Minden élőlény kicsiben kezdi az életet, majd fokozatosan fejlődik és felnőtté válik. A különböző élőlénycsoportoknál (például vízi rovarok, békák, halak) az életszakaszok eltérőek lehetnek, tehát olyan is előfordul, hogy fejlődéshez nem szükséges például lárv- vagy bábállapot.

Ha az évszakokat vesszük figyelembe, a vízi rovarok, mint például a szitakötők, a tegzesek és a szúnyogok tojás- és lárvaalakban a vízben vészlik át a téli hónapokat. Tavasszal és nyáron, a bábállapot után alakul ki a felnőtt formájuk (kivéve a szitakötő, mert nincs bábja). A vízi rovarok lárv- és báb alakja teljesen más formát ölt, amelyek teljesen máshogy néznek ki (gondolj csak a lepkékre). A felnőtt egyedek szaporodnak, és ezt követően teszik vízbe tojásaikat, amelyek ősszel megkezdik a fejlődést. A nyugalmi időszakuk után folytatják a következő évben is az egyedfejlődési ciklusukat (körforgásukat). Persze vannak kivételek, amikor több évig fejlődik egy lárv a vízben. Ilyen élőlény például a tiszavirág és a szitakötők egy része.

A kétélűek, például a békák esetében már más ütemben történik az egyedfejlődés. A téli időszakban a felnőtt egyedek elbújnak az iszapban. Tavasszal a felnőtt békák szaporodnak, ezután találkozhatunk az ebihalakkal a vizekben. Az ebihalak növekednek, majd az őszi időszak előtt válnak felnőtté.

A halak a téli időszakot felnőttként vészlik át, ilyenkor életműködésük lelassul, elvermelnek. A tavaszi és kora nyári időszakot használják ki a szaporodásra, ezután találkozhatunk fiatal ivadék halakkal ősszel.

Ismerd meg néhány vízi, vízparti élőlény fejlődését!

Szitakötő: tojás → lárv (átváltozás) → felnőtt egyed

Szúnyog: tojás → lárv → báb (teljes átalakulás) → felnőtt egyed

Béka: pete → ebihal (átalakulás) → felnőtt egyed

Halak: ikra (közvetlen fejlődés) → felnőtt egyed





A vízi társulások – például nádasok, hínárosok és lebegő növényzetből álló közösségek – évszakonként változó képet mutatnak, de mindig fontos szerepet játszanak a vizes élőhelyek működésében.

Télen a legtöbb vízi növény visszahúzódik, csak a gyökereik maradnak meg, míg az algákat a jég alatt is megtalálhatjuk.

Tavasszal a hínárnövények, nádasok és lebegő növények új hajtásokat hoznak, az algák is gyorsan elszaporodnak.

Nyáron a vízi társulások teljes pompájukban láthatók: a hínárosok dúsak, a tavirózsák virágoznak, a nádasok magasra nőnek. Az algák nyáron tömegesen elszaporodhatnak, különösen a meleg, tápanyagban gazdag vizekben, időnként vízvirágzást okozva.

Ősszel a növények lassan visszahúzódnak, leveleik elsárgulnak, a hínárfélék egy része elhal és a tófenékre lesüllyedő levelek lassan lebomlanak. Az algák közül sok faj még ősszel is aktív marad.

Télen a befagyott tavakban az algák egyes csoportjai továbbra is aktívak maradnak, miközben a vízi társulások ilyenkor pihennek, hogy tavasszal újraéledjenek.



Az alábbi szókeresőben a vízparttal és az időjárással kapcsolatos szavakat találhatsz meg. Keresd ki minél több szót 3 perc alatt!

P E K V Á N D O R M A D Á R X
A M L Ö S G I G U U F I H G O
P Z C Q D H Y V E X L Q Y B J
U S Ö T G M A É I Z V D U É Q
C Z J L Y W H T K D I B D K S
S I É V D V B H T É R Q O A I
Á T G U S A F K Ó Y N A E B C
L A C I W Z L M K H Ú Y M R E
L K S X R K Ú G D H Y K O E C
A Ö A C J T É N A E Z U V K S
T T P H R J C R Y D N E F E U
K Ó X P U X G W É O V Q Y G K
A V R E N X S L X S G Y O É A
H N O Y I Y P K R U Z T V S R
I I V X T A V I R Ó Z S A D O

A megtalált szavakat csoportosítsd évszakok szerint a következő táblázatba!

Tél	Tavaszi	Nyár	Ősz
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____

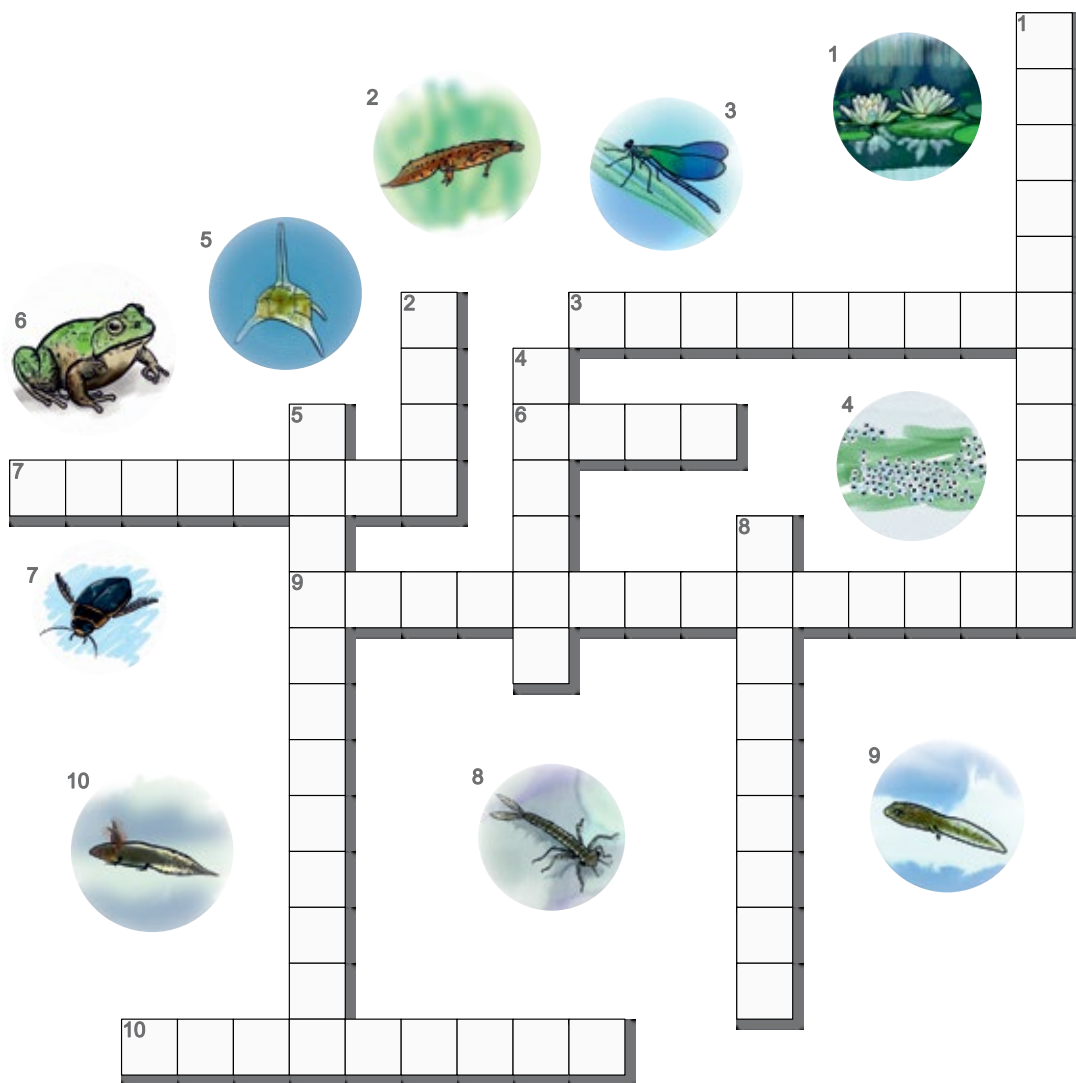
Törd a fejed! Vajon melyik ábra milyen számot jelenthet? Gondolkozz, következtess és oldd meg a feladatokat!

$$\begin{array}{rclcl}
 \text{frog} & + & \text{frog} & + & \text{frog} & = & 6 \\
 \text{snail} & + & \text{snail} & + & \text{frog} & = & 26 \\
 \text{snail} & + & \text{snail} & + & \text{tortoise} & = & 29 \\
 \text{snail} & \times & \text{frog} & + & \text{tortoise} & = & \dots
 \end{array}$$

$$\begin{array}{rclcl}
 \text{tortoise} & + & \text{chipmunk} & = & 10 \\
 \text{fish} & + & \text{fish} & = & 14 \\
 \text{fish} & - & \text{chipmunk} & = & 6 \\
 \text{tortoise} & + & \text{eel} & = & 14
 \end{array}$$

$$(\text{tortoise} \times \text{eel}) + (\text{chipmunk} \times \text{fish}) = \dots$$

Ismerd fel a vízi társulások lakóit! Töltsd ki a keresztrejtvényt az élőlények nevével!





Életem egy tóban

Képzeld magad egy-egy élőlény helyébe és írd le pár rövid mondattal, hogy hova mész a vízben, hol alszol és mit eszel!

Ha csuka lennék

.....

.....

.....

.....

.....

Ha kecskebéka lennék

.....

.....

.....

.....

.....

Ha szitakötőlárva lennék

.....

.....

.....

.....

.....

Ha mocsári csiga lennék

.....

.....

.....

.....

.....

