

Tanulási egység	Oldal	Általános és sajátos kompetenciák	Tervezett tanulási tevékenységek
<b>A könyv bemutatása</b>			
<b>1. tanulási egység</b> – Életciklusok az élővilágban	7	<b>1. Testek, jelenségek és folyamatok jellemzőinek feltárása</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• egyes testek bizonyos jellemzőinek feltárása;</li> <li>• bizonyos jelenségek, folyamatok és testek közötti kapcsolatok magyarázata;</li> <li>• testek közötti hasonlóságok és különbségek felismerése;</li> <li>• modellek alkalmazása a testek közötti kapcsolatok, jelenségek és folyamatok megfigyelésére (képek, ábrák, szövegek);</li> <li>• élőlények sajátosságainak különféle szempontok alapján történő rendszerezésének, csoportosításának felismerése;</li> <li>• kutatások során kapott adatok táblázatokba rendezése;</li> <li>• rajzok, megfigyelési lapok készítése;</li> <li>• kutatások előtti becslések és jóslatok összehasonlítása a kapott eredményekkel;</li> <li>• következtetések megfogalmazása;</li> <li>• kérdések és válaszok megfogalmazása;</li> <li>• önállóan végzett kutatások eredményeinek népszerűsítése (fotók, rajzok, plakátok).</li> </ul>
<b>1. lecke</b> – Szülők és leszármazottak az élővilágban	8-11	1.1. Bizonyos jelenségekben és folyamatokban résztvevő testek közötti kölcsönhatások felismerése 1.2. Testek, jelenségek és folyamatok bizonyos szempontok szerinti rendszerezése és csoportosítása	
<b>2. lecke</b> – A növények életciklusának fontosabb szakaszai	12-15	<b>2. A környezet kutatása sajátos eszközök és eljárások alkalmazásával</b> 2.1. Saját kutatási terv kidolgozása a környezet feltárására 2.2. Önállóan kidolgozott terv kivitelezése a környezet feltárására, kutatására	
<b>3. lecke</b> – Az állatok életciklusának fontosabb szakaszai	16-19	2.3. Az önálló kutatás különböző szakaszaiban tett megfigyelések grafikonos ábrázolása (táblázatokkal, diagramokkal, egyszerű ábrákkal) 2.4. Következtetések megfogalmazása az önálló kutatás eredményei alapján 2.5. Az önálló kutatás eredményeinek bemutatása	
<b>Ismétlés</b> <b>Felmérés</b>	20-21 22		
<b>2. tanulási egység</b> – Az élőlények és környezetük közti kapcsolatok. Az ember egészségének megőrzése	23	<b>1. Testek, jelenségek és folyamatok jellemzőinek feltárása</b> 1.1. Bizonyos jelenségekben és folyamatokban résztvevő testek közötti kölcsönhatások felismerése 1.2. Testek, jelenségek és folyamatok bizonyos szempontok szerinti rendszerezése és csoportosítása	<ul style="list-style-type: none"> <li>• egyes testek bizonyos jellemzőinek feltárása;</li> <li>• bizonyos jelenségek, folyamatok és testek közötti kapcsolatok magyarázata;</li> <li>• testek közötti hasonlóságok és különbségek felismerése;</li> <li>• modellek alkalmazása a testek közötti kapcsolatok, jelenségek és folyamatok megfigyelésére (képek, ábrák, szövegek);</li> <li>• osztályozási szempontok felismerése az élőlények csoportosításánál és rendszerezésénél;</li> <li>• saját kutatási terv szakaszainak megtétele;</li> </ul>
<b>1. lecke</b> – Növények alkalmazkodása különböző környezeti körülményekhez	24-27	<b>2. A környezet kutatása sajátos eszközök és eljárások alkalmazásával</b> 2.1. Saját kutatási terv kidolgozása a környezet feltárására	
<b>2. lecke</b> – Állatok alkalmazkodása különböző környezeti körülményekhez	28-31		

Tanulási egység	Oldal	Általános és sajátos kompetenciák	Tervezett tanulási tevékenységek
<p><b>3. lecke</b> – Élőlények közti táplálkozási kapcsolatok</p> <p><b>4. lecke</b> – Az ember egészségének megőrzése</p>	<p>32-35</p> <p>36-39</p>	<p>2.2. A környezet kutatására kidolgozott önálló tervek alkalmazása</p> <p>2.3. Az önálló kutatás különböző szakaszaiban tett megfigyelések grafikonos ábrázolása (táblázatokkal, diagramokkal, egyszerű ábrákkal)</p> <p>2.4. Következtetések megfogalmazása az önálló kutatás eredményei alapján</p> <p>2.5. Az önálló kutatás eredményeinek bemutatása</p> <p><b>3. A mindennapi élet problémáinak megoldása az emberi testről és a környezetről szerzett ismeretek alkalmazásával</b></p> <p>3.1. Az egészség megőrzésének mindennapi lehetőségei</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• a kutatások során nyert adatok táblázatokba rendezése;</li> <li>• rajzok, megfigyelőlapok készítése;</li> <li>• kutatások előtti becslések és jóslatok összehasonlítása a kapott eredményekkel;</li> <li>• következtetések megfogalmazása;</li> <li>• kérdések és válaszok megfogalmazása;</li> <li>• önállóan végzett kutatások eredményeinek népszerűsítése (fotók, rajzok, plakátok);</li> <li>• az élőlények külalakja és az élőhely adottságai közötti kapcsolatok felismerése;</li> <li>• az egészségre káros tényezők azonosítása;</li> <li>• az élelmiszerekre vonatkozó információk keresése és alkalmazása;</li> <li>• higiéniai szabályok felismerése és menüvariációk készítése.</li> </ul>
<p><b>Ismétlés</b> <b>Felmérés</b></p>	<p>40-41</p> <p>42</p>		
<p><b>3. tanulási egység</b> – A Föld és a Naprendszer</p> <p><b>1. lecke</b> – A Nap – fény és hőforrás</p> <p><b>2. lecke</b> – Naprendszerünk bolygói</p> <p><b>3. lecke</b> – A Föld mozgásai</p> <p><b>4. lecke</b> – Rövidebb és hosszabb távú életritmusok az élőlények tevékenységében</p>	<p>43</p> <p>44-47</p> <p>48-51</p> <p>52-55</p> <p>56-59</p> <p>60-61</p>	<p><b>1. Testek, jelenségek és folyamatok jellemzőinek feltárása</b></p> <p>1.1. Bizonyos jelenségekben és folyamatokban résztvevő testek közötti kölcsönhatások felismerése</p> <p>1.2. Testek, jelenségek és folyamatok bizonyos szempontok szerinti rendszerezése és csoportosítása</p> <p><b>3. A mindennapi élet problémáinak megoldása az emberi testről és a környezetről szerzett ismeretek alkalmazásával</b></p> <p>3.1. Az egészség megőrzésének mindennapi lehetőségei</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• modellek alkalmazása egy rendszer elemei közti kapcsolatok megfigyelésének érdekében;</li> <li>• a környező vagy a mindennapi élettértől távolabb eső valóság dinamikusan változó arculatának megfigyelése;</li> <li>• a rendszer jelenségeinek és folyamatainak felismerése;</li> <li>• jelenségek és folyamatok bizonyos szempontok szerinti rangsorolása;</li> <li>• táblázatok adatainak értelmezése;</li> <li>• az egészségre káros tényezők felismerése.</li> </ul>
<p><b>Ismétlés</b> <b>Felmérés</b></p>	<p>62</p>		
<p><b>Kis fogalomtár</b></p>	<p>64</p>		

1.

lecke



## SZÜLŐK ÉS UTÓDOK AZ ÉLŐVILÁGBAN

### TUDJUK!

Az élőlények (növények, állatok, emberek) közös tulajdonsága, hogy szaporodnak, azaz utódokat hoznak a világra.

- Nevezzétek meg a növényeket, amelyeket gondoztatok.
- Hogy szaporodnak ezek a növények?
- Soroljátok fel kedvenc állataitokat.
- Hogyan jöttek ők világra?

### TUDNI AKARJUK!

Melyek a szülők és utódaik közötti hasonlóságok és különbségek?



### MEGFIGYELJÜK ÉS MEGBESZÉLJÜK!



- Soroljátok fel a képen látható madarakat.
- Kik rakták a fészket? Miért?
- Hogyan táplálják a fiókákat?
- Milyen hasonlóságok és különbségek vannak a szülők és utódaik között?



- Ismerjétek fel a képeken látható növényeket.
- Mi a két növény közötti hasonlóság és különbség?
- Honnan származik a hajtás?



- Nevezzétek meg a kisbaba szüleit.
- Milyen hasonlóságok és különbségek vannak a kisbaba és szülei között?



- Ismerjétek fel a képeken látható emlősöket.
- Melyek a közöttük lévő hasonlóságok és különbségek?





## FELFEDEZZÜK ÉS MEGMAGYARÁZZUK!



1. A két növény (1. és 2. kép) ugyanazon termés magjából származik. Ezek ugyanolyan növekedési és fejlődési folyamatokon mentek át.

- Milyen hasonlóságokat figyeltek meg?
- Mi a különbség a két növény között?

2. A hattyú kiköltötte tojásait. A szürke fiókák kijöttek a fészekből (3. kép).

- Miben különböznek a fiókák szüleiktől?
- Véleményetek szerint, milyenek lesznek egy idő után a hattyúfiókák?

3. Milyen fizikai tulajdonságokat örökölhet a két gyerek a szüleitől?

- Milyen különbségek léteznek az utódok és szüleik között? Keressetek példát a családotokban.

## ELOLVASSUK ÉS MEGTUDJUK!

Az élővilágban a szülők átadják utódaiknak a rájuk jellemző fizikai tulajdonságaikat.

A szülők és utódaik között vannak hasonlóságok, de különbségek is.

Minden utód másként fejlődik, mivel hatnak rájuk a környezeti tényezők.

A növényeknél a zöld festékanyag, amely a levelek színét adja, átadódik az anyanövényről az utódokra. Ennek a festékanyagnak a mennyiségét befolyásolja a fény erőssége. Azok, amelyek nem jutnak elég fényhez, kevésbé lesznek zöldek. (1. és 2. kép).

Egyes emlősöknél a kölykök bundájuk színét vagy az apától, vagy az anyától öröklik. Néha olyan bundájú kölykök születnek, amelyeknél a bunda színe a szülők színének kombinációja (3.kép).

Egyik generációról a másikra bizonyos tulajdonságok átöröklődnek, mint a szemek vagy a haj színe, a test alakja stb.

Az öröklődés az a tulajdonság, amelynek alapján az utódok hasonlítanak testfelépítésükben és viselkedésükben szüleikhez.

A változékonyság a szervezetek azon képessége, hogy különböznek egymástól az öröklődés és a környezeti tényezők hatására.



## ALKALMAZZUK!

1. Azonosítsátok a fizikai jellemvonások alapján az emlősöket és a hozzájuk tartozó fiaikat.



2. Olvassátok el a szöveget, és válaszoljatok a kérdésre.

Melyek a királynő és ivadécai közötti különbségek?

„A méhek azok a rovarok, amelyeket nyáron látunk fáradhatatlanul repülni virágról, virágra. Az anya (királynő) egész nyáron, folyamatosan, petéket rak le a méhkasban. Négy nap múlva a petékből kikelnek a kicsi, fehér és lábatlan lárvák, amelyeket a dolgozók mézzel és virággal etetnek.”

(Ion Simionescu: *A természet könyvéből*)

3. Mutassátok be azokat a környezeti tényezőket, amelyek előidézik az utódok változékonyságát a szülőkhöz viszonyítva.

4. Sorolj fel néhány hasonlóságot és különbséget közted és a padtársad között.

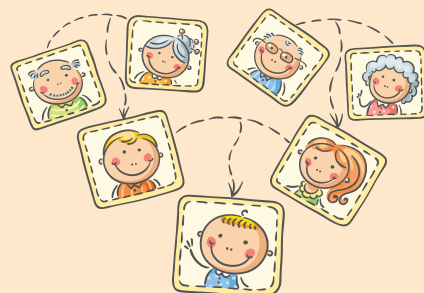
## GYAKORLATI TEVÉKENYSÉG

Vágjatok le egy muskátli ágat. Ültessétek el azt egy virágcserepbe. Gondozzátok ezt a hajtást, biztosítsátok a megfelelő környezeti feltételeket.



## CSOPORTMUNKA

• Beszéljétek meg egy családtagjai közötti hasonlóságokat és különbségeket.



## PORTFÓLIÓ

• Keressetek olyan részleteket Hans Christian Andersen: *A rút kiskacsa* című meséjéből, amelyekben a szereplők közti hasonlóságok és különbségek vannak leírva.



## KÍVÁNCSIK KLUBJA

• Sok ikerpárnál fizikai különbségek alakulnak ki táplálkozási szokásaiknak, különféle környezeti tényezőknek stb. hatására.



## ZENEHALLGATÁS

• Hallgassátok és tanuljátok meg O. Cazimir: *Barna madárfióka* című énekét.

## TUDOMÁNYOS KALEIDOSZKÓP



A **kakukk** egy nehezen észrevehető, galamb nagyságú madár, hátán szürkés, hasán fehér és fekete csíkozású tollakkal. A hegy és dombvidéki erdők elég gyakori madara. A kakukk nem épít fészket, hanem tojásait más madarak fészkébe rakja. A tojó, hogy megtévessze a gazdamadarat, eltávolít egy tojást annak fészkéből és helyébe saját tojását rakja. A kakukkfióka a többi kismadár előtt kel ki, és kitolja a fészekből a fiókákat. A kakukkfiókát a gazdamadár eteti, mert összetéveszti a sajátjaival.

A **hiúzok** közepes termetű, vadon élő macskafélék. A fark vége fekete, rendszerint minden fajnál füleik hegyén fekete szőrbojt található. A hiúzok szőre a melltájékon, a hasukon és a lábszár belső felén fehér. Bundájuk az éghajlati tényezők függvényében változó színű. Tavasszal a nőstény állat két-három kölyköt szül, amelyek két hétig vakok.



Az **öröklődést** meghatározhatjuk úgy, mint egy egyed azon tulajdonságát, hogy továbbadja utódainak saját biológiai tulajdonságait, valamint annak a fajnak a jellemvonásait, amelyekhez tartozik.



## A NÖVÉNYEK FŐ JELLEMVONÁSAI

### TUDJUK!

A növények élőlények. Ők megszületnek, lélegeznek, táplálkoznak, szaporodnak, majd meghalnak.

- Soroljátok erdőben élő növényeket. Milyen növényeket termesztene a szántóföldeken?
- Nevezzétek meg, a növények növekedéséhez és fejlődéséhez szükséges környezeti tényezőket.
- Mutassátok be egy állatok gondozott növény életszakaszait.

### TUDNI AKARJUK!

Melyek egy növény életének fontosabb szakaszai?



### MEGFIGYELJÜK ÉS MEGBESZÉLJÜK!

- Hogyan szaporodnak egyes növények? Mondjatok példákat.
- Melyek a növények fejlődésének kedvező tényezők?
- Mutassátok be a tulipán életről fontosabb mozzanatait.



- Mi történne, ha a tulipán le lenne borítva hosszú ideig egy kartondobozzal? Miért?

- Írjátok le a bab életről a képen bemutatott mozzanatait.



- Határozzátok meg, és azonosítsátok a gyermekláncfű életről minden szakaszát.



## FELFEDEZZÜK ÉS MEGMAGYARÁZZUK!



1. Hol termesztik a kukoricát? Miért?
  - Melyek a kukorica növekedését és fejlődését segítő környezeti tényezők?
  - A kukorica életciklusának mely szakaszait ábrázolják a képek?
2. Mikor vetik el a paprikamagokat?
  - Melyek a paprika csírázását elősegítő optimális környezeti feltételek?
  - Mit gondoltok, mi történne, ha egy paprika-ültetvényt szárazság sújtana?
3. Hová ültetnek gyümölcsfákat? Miért?
  - Melyek a gyümölcsösbe ültetett gyümölcsfák?
  - Hogyan ültetnek el egy gyümölcsfát?
  - Hogyan gondoznak egy gyümölcsöst?

## ELOLVASSUK ÉS MEGTUDJUK!

Egyes növények magokkal szaporodnak.

Egy növény életciklusa magába foglalja azokat a szakaszokat, amelyeken a növény átmegy az elvetett magtól addig, amíg újra magokat hoz.

Az optimális életfeltételek (termékeny talaj, víz, fény, megfelelő meleg) biztosítják a magok kicsírázását.

A magból kibújik a gyököcske, amelyik lefele nő, aztán megjelenik a száracsk a egy rügyecskével, amelyik felfelé irányul. A rügyecskéből kifejlődő levelek elkezdik előállítani a növény növekedéséhez és fejlődéséhez szükséges táplálékot. Később megjelennek a virágok, termések és a magok. Az életciklus végén a növény elpusztul.

A növény növekedése a növény méreteinek és súlyának gyarapodását jelenti. A fejlődés során a növény több szakaszon megy át a magtól a kifejlett növényig. Egyes növények nem járják be az életciklus minden szakaszát betegségek, káros emberi tevékenységek (erdőirtás, a talaj és levegő szennyezése) vagy mostoha életkörülmények miatt. Az életciklus időtartama a növényeknél különböző. Egyes növények életciklusa egy év (borsó, bab, kukorica, búza stb.), másoknál két év (sárgarépa, hagyma, káposzta stb.) vagy több év (rózsa, gyümölcsfák, különféle fák stb.).





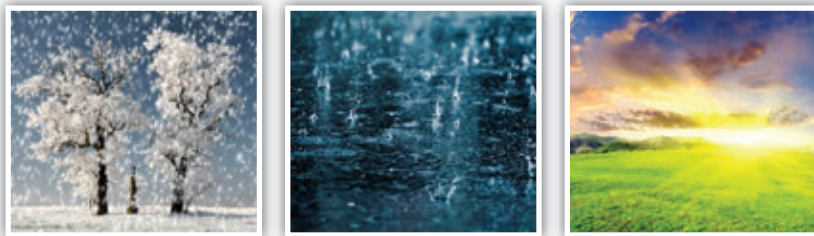
## ALKALMAZZUK!

1. Nevezd meg a fejlődési szakaszokat ábrázoló képeket, majd helyezd helyes sorrendbe.



2. Rajzold le egy általad ismert növény fejlődési szakaszait.

3. Magyarázd meg a fejlődési szakaszokra gyakorolt környezeti hatásokat.



## GYAKORLATI TEVÉKENYSÉG

- Vessetek el 10 búzaszemet egy földdel teli cserépbe.
- Becsüljétek meg, hány nap után jelennek meg a növény alkotórészei, mi történik a mag régi részeivel, hány mag fog kicsírázni, hogyan növekednek a fiatal növénykék stb.
  - Egészítsetek ki egy megfigyelési lapot egy egyéni munkaterv alapján. Fogalmazzatok meg következtetéseket.
  - Fényképezzétek le a csírázás különböző szakaszait.
  - Mutassátok be osztálytársaitoknak a kísérlet eredményeit.

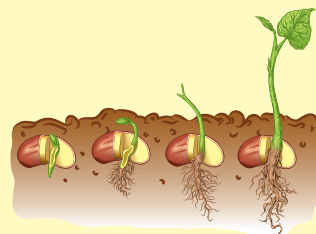


## KÍSÉRLET

Alkossatok 4-5 fős csapatokat. Végezzétek el a kísérletet: **Mi rejtőzik egy növény magjában?**

- Minden csapat vessen el bab-, kukorica-, búza-, paprika- vagy paradicsommagokat, tányérra helyezett nedves vattára. Biztosítsatok különböző környezeti tényezőket: más fénymenyiséget, más hőmérsékletet, más nedvességet stb.
- Jegyezzétek fel a megfigyelési lapra becsléseiteket a kísérlet várható eredményeivel.
- Figyeljétek és mérjétek meg a megjelenő növénykéket.
- A megfigyelés adatait írjátok be rendszeresen egy táblázatba.

Napok	I	II
Mag	Öntözés	...
...	...	...



## PORTFÓLIÓ

- Olvassátok el, Emil Gârleanu: *A bogárka* című írását.
- Ábrázoljátok egy rajzon az elolvasott részlet tartalmát

## A TERMÉSZET BARÁTAI

- Gondozzátok az osztály Élősarkának növényeit és az iskola zöldövezetét.
- Vessetek el és ültessetek különféle növényeket.



## PROJEKT – MAGGYŰJTEMÉNY

Alkossatok 4 – 5 tagú csapatokat.



### Mit hozunk létre?

- Különbéféle növényektől származó maggyűjteményt.

### Miért végezzük a projektet?

- A maggyűjteményt használni fogjuk földrajz órán, rajzórán és kézimunkán.

### Hogyan fogunk dolgozni?

- Minden csapat feladatának meghatározása.
  - a) A munkaeszközök előkészítése: szemetes zsákok, tasakok, flipchart papír, ragasztó, címkék.
  - b) Olyan képek keresése az interneten, amelyek azokat a növényeket ábrázolják, amelyeknek a magjait gyűjtöttük.
  - c) Magok gyűjtése vagy vásárlása.



## TUDOMÁNYOS KALEIDOSZKÓP



Tavasszal bárki könnyedén meglesheti a fák intenzív életét. Míg a téli zibbadtság szorításában olyanok, mint a száraz gallyak az erdő sűrűjében, amint a nap útja felemelkedik az égbolt közepéig és a fehér hókabát darabokra szakad, a fa feléled... A fiatal ágakon szabályos sorokba rendeződött rügyek várják, ami nekik a gyökértől bőségesen érkezik. Ők egy éve a fa reménységei, ők az apró sarjak hordozói, amelyeknek feladata, hogy meghosszabbítsák a nemzetség életét.

(Ion Simionescu: *A rügyek*)

