

# FÉNYJELENSÉGEK A TERMÉSZETBEN

SZKA208\_17

Készítette: Bányai László

SZOCIÁLIS, ÉLETVITELI  
ÉS KÖRNYEZETI KOMPETENCIA

8. ÉVFOLYAM



## MODULVÁZLAT

|  | Tevékenységek – időmegjelöléssel   | A tevékenység célja/<br>fejlesztendő készségek   | Munkaformák<br>és módszerek                                    | Eszközök/mellékletek |              |
|--|--|--|--|----------------------|--------------|
|  |  |  |  | Diák                 | Pedagógus    |
| <b>I. Ráhangolás, a feldolgozás előkészítése</b> |  |  |  |                      |              |
| <b>I/a Bevezetés</b>                             |  |  |  |                      |              |
| A  | A tanár felírja a táblára a következő címet: FÉNYJELENSÉGEK A TERMÉSZETBEN. Ezután megkérdezi a diákokat, hogy mi minden jut eszükbe róla. Az elhangzó válaszokat sorban lejegyzik a cím alá. (Ha a később feldolgozandó témák nem jelenének meg spontán módon a felsorolásban, akkor rávezető kérdésekkel abba az irányba tereli a gondolkodást.)<br><br>5 perc | A kíváncsiság felkeltése és a meglévő tudás előhívása<br><br>Közös gondolkodás<br>Szóbeli kommunikáció | Frontális munka –<br>ötletbörze                                |                      | P1 (Ötletek) |
| B  | Irodalmi érdeklődésű osztályban egy szépen olvasó tanuló felolvasson egy ókori görög drámából származó részletet, amely azt mutatja be, hogyan üzentek egymásnak tűzjelekkel az emberek. A felolvasás után a tanár megkéri a diákokat, hogy mondják el saját szavaikkal, szerintük pontosan miként is történt ez az üzenettovábbítás.<br><br>5 perc              | Hangulatteremtés<br><br>Hallás utáni szövegértés<br>Információk átkódolása                             | Frontális munka –<br>szemléltetés és közös<br>szövegértelmezés | D1 (Szöveg)          |              |

|  | Tevékenységek – időmegjelöléssel   | A tevékenység célja/<br>fejlesztendő készségek   | Munkaformák<br>és módszerek  | Eszközök/mellékletek |           |
|--|--|--|--|----------------------|-----------|
|  |  |  |  | Diák                 | Pedagógus |
| <b>I/b Csoportalakítás</b>               |  |  |  |                      |           |
| A  | <p>Ha előzőleg az „A” tevékenységet választották, a tanár bekarikázza a táblán szereplő szavak közül azokat, amelyek kijelölik a foglalkozás szűkebb témaköreit. Ha a „B” változattal kezdték a modult, akkor egyszerűen ismerteti a feldolgozásra kerülő témákat.</p> <p>Minden tanuló húz egy témakártyát. Az azonos kártyát húzó diákok egy csoportba kerülnek. Most azonban még mód van rá, hogy aki inkább más témával szeretne foglalkozni, az 2-3 perc alatt keressen valakit, akivel elcserélheti a kártyáját. Ha nem talál ilyet, akkor abban a csoportban marad, ahová véletlenül került.</p> <p style="text-align: right;">5 perc</p> | <p>Véletlenszerű csoportalakítás és ennek igény szerinti korrigálása</p> <p>Feladatvállalás<br/>Kommunikáció<br/>Érdekérvényesítés</p> | <p>Frontális munka – csoportalakítás</p> <p>Egyéni egyeztetés és feladatvállalás</p> | D2 (Témakártyák)     |           |
| <b>II. Új tartalom feldolgozása</b>      |  |  |  |                      |           |
| <b>II/a Mi az, amit már most tudunk?</b> |  |  |  |                      |           |
| A  | <p>A végleges formát nyert csoportok egy-egy feladatlapot kapnak, amelynek fejlécére címként ráírják a témájukat. Kiválasztják a szövegét és a jegyzőt. Ezután a kérdések segítségével összegyűjtik mindazt, ami a témájukról az adott szempontból az eszükbe jut.</p> <p style="text-align: right;">10 perc</p>   | <p>Meglévő ismeretek előhívása és rendszerezése</p> <p>Rendszerező képesség<br/>Együttműködés</p>                                      | <p>Csoportmunka – ke-rekasztal</p>   | D3 (Feladatlap)      |           |

|  | Tevékenységek – időmegjelöléssel   | A tevékenység célja/<br>fejlesztendő készségek                                      | Munkaformák<br>és módszerek                           | Eszközök/mellékletek   |           |
|--|--|---|---|--|-----------|
|  |  |   |   | Diák   | Pedagógus |
| <b>II/b Adjunk ötleteket egymásnak!</b>        |  |   |   |  |           |
| A  | Egymást követően minden csoport ismerteti a feladatlap első oszlopába írt gondolatait. A többiek – ahol tudnak – kiegészítéseket fűznek azokhoz. A felvetődő új gondolatokat a feladatlap második oszlopába jegyzik fel a csoportok írnokai.<br>20 perc  | Egymás munkájának segítése<br><br>Rendszerezés<br>Segítőkészség                     | Frontális munka – csoportos szóforgó                  |  |           |
| <b>II/c Az önálló kutatómunka előkészítése</b> |  |   |   |  |           |
|  | A tanár elmondja, hogy a csoportok feladata az lesz, hogy a következő órán közösen el kell készíteniük egy-egy A/2-es méretű tablót a saját témájukból. A házi feladat az, hogy összegyűjtsék, és technikailag előkészítsék az ehhez szükséges anyagokat. Kiindulási pontul használhatják a feladatlapon rögzített gondolatokat, ám ezeket ki kell egészíteniük még néhány érdekes ténnyel, élvezetes szövegekkel és képekkel.<br>A csoportok tagjai elosztják egymás között a feladatokat: megbeszélik, hogy ki melyik résztemában fog dolgozni, és milyen forrásokat tud majd felhasználni a munkájához. A tanár közben kiosztja a szöveges segédleteket és a néhány honlapcímet tartalmazó lapot.<br>5 perc | Az önálló munka megszervezése<br><br>Feladatvállalás<br>Tervezés<br>Átlátó képesség | Csoportmunka – a feladatok egymás közötti szétosztása | A kitöltött D3-as lapok<br><br>D4 (Lexikoncikk)<br><br>D5 (Internetes címek) |           |

|  | Tevékenységek – időmegjelöléssel  | A tevékenység célja/<br>fejlesztendő készségek   | Munkaformák<br>és módszerek                                  | Eszközök/melléletek   |           |
|--|---|--|--|---|-----------|
|  |   |  |  | Diák  | Pedagógus |
| <b>II/d Anyaggyűjtés (tanórán kívüli önálló munka)</b> |   |  |  |   |           |
| A  | A tanulók vállalt feladataiknak megfelelően összegyűjtik a tablók nyersanyagát.<br>Ezután találkoznak saját csoportjuk tagjaival, áttekintik az összegyűlt anyagot, és megtervezik a tablót: kiválogatják, hogy pontosan mi kerüljön rá, és eldöntik, hogy mit kellene esetleg kicsinyíteni vagy kinagyítani. Meghatározzák a soron következő tennivalókat, és kiosztják egymás között az ezzel kapcsolatos feladatokat.<br><br>45 perc | Információgyűjtés és rendszerezés<br><br>Információkezelő képesség<br><br>Kreativitás<br>Együttműködés | Önálló egyéni és csoportmunka                                |   |           |
| <b>II/e Tablókészítés</b>                              |   |  |  |   |           |
| A  | (Itt kezdődik a második tanóra.)<br>Minden csoport kap egy A/2-es méretű kartont, ollót, ragasztót és színes filctollakat. A diákok a korábban kialakított elképzelésüknek megfelelően elkészítik a tablókat, majd felerősítik azokat a tanterem falára. Egyúttal felkészülnek a tablójuk bemutatására – oly módon, hogy a téma ismertetésekor mindenki mondjon pár mondatot.<br><br>10 perc  | A tervezett tablók elkészítése<br><br>Kreativitás<br>Feladatvállalás<br>Együttműködés                  | Csoportmunka – közös alkotás                                 | 7 darab A/2-es méretű kartonpapír<br><br>Ollók<br>Ragasztók<br>Filctollak |           |
| <b>II/f Csoportbemutatók</b>                           |   |  |  |   |           |
| A  | Minden csoport 2 percen belül bemutatja az általa elemzett jelenséget – úgy, hogy közben a csoport minden tagja megszólal.<br>A többiek közben feljegyzik, hogy milyen új információkat hallottak az egyes előadásokban.<br><br>20 perc   | Ismeretközvetítés<br><br>Előadási készség<br>Jegyzetelés   | Frontális munka – csoportbemutatók<br><br>Egyéni jegyzetelés | D6 (Adatgyűjtő lap)   |           |

|  | Tevékenységek – időmegjelöléssel   | A tevékenység célja/<br>fejlesztendő készségek                                | Munkaformák<br>és módszerek                | Eszközök/mellékletek |                        |
|--|--|---|--|----------------------|------------------------|
|  |  |   |  | Diák                 | Pedagógus              |
| <b>III. Az új tartalom összefoglalása, ellenőrzés és értékelés</b> |  |   |  |                      |                        |
| <b>III/a Az egymástól tanult új információk összegzése</b>         |  |   |  |                      |                        |
| A  | A feldolgozott témák sorrendjében haladva a tanulók elmondják, hogy milyen új ismeretekhez jutottak társaik segítségével: mik azok a dolgok, amelyekről most hallottak először.<br><br>5 perc  | Összefoglalás, értékelés<br><br>Tanulási képesség<br>Jegyzetelés              | Frontális munka – beszélgetés              |                      |                        |
| <b>III/b Tudás és hiedelem</b>                                     |  |   |  |                      |                        |
| A  | A tanár elmondja a tanulóknak a következőket: gyakori jelenség, hogy az ember saját belső világának megfelelően értelmezi, képzelt jelentésekkel ruházza fel azokat a természeti jelenségeket, amelyeknek nem ismeri a magyarázatát. Így születnek a hiedelmek.<br>Ezután képeket vetít a foglalkozás keretében megismert fényjelenségekről, és arra kéri a tanulókat, hogy padtársukkal közösen minden jelenséghez írjanak egy-egy tudománytalan, de a látszattal összhangban álló (de nem a mitológiából vett) magyarázatot.<br>Végül minél többet felolvasnak e valószínűleg szórakoztató értelmezésekből.<br><br>10 perc | A hiedelmek születésének megértése<br><br>Kreativitás<br>Kritikai gondolkodás | Páros munka – jelenségek közös értelmezése |                      | P2 (Kivetíthető képek) |

## TANÁRI SEGÉDLETEK

### P1 Ötletek a természeti fényjelenségekkel kapcsolatos példák összegyűjtéséhez

- csillagok
- hullócsillagok
- északi fény
- sarki fény
- szivárvány
- tűz
- villám
- gömbvillám
- Nap
- napfogyatkozás
- naplemente
- napfelkelte
- holdfogyatkozás
- üstökösök
- fluoreszkáló bogarak
- világító szempár (állatok a sötétben)
- Szentiván-éj
- fehér éjszakák

### P2 Kivetíthető képek (külön mappában)

#### a következő jelenségekről:

napfogyatkozás, sarki fény, hulló csillagok, szivárvány, villám, gömbvillám, napkelte és napnyugta