

## Óraterv – 3. óra

**Az óra témája:** A fényszennyezés megelőzése

**Az óra cél- és feladatrendszere:**

**fejlesztendő attitűd, készségek, képességek:** problémamegoldás, kreatív gondolkodás, pozitív gondolkodás, környezettudatosság

**tanítandó ismeretek (fogalmak, szabályok stb.):** csillagoségbolt-park, világítóberendezések tervezése, jogi szabályozás, műszaki ellenőrzés, új technikai megoldások, intelligens világítási rendszer

**elérendő fejlesztési szint, tudásszint megnevezése:** A fényszennyezés megelőzését és mérséklését lehetővé tevő eljárások, módszerek megismerése

**az óra didaktikai feladatai:** motiváció, előismeretek felidézése, ismeretbővítés, tények, jelenségek elemzése, következtetés, rendszerezés, rögzítés

**Tantárgyi kapcsolatok:** fizika, informatika, technika, biológia

**Felhasznált források:** Kolláth Z. (2009).

Idő keret	Az óra menete	Nevelési-oktatási stratégia			Megjegyzések
		Módszerek	Tanulói munkaformák	Eszközök	
0-10. perc	Ráhangolódás: az előző órán tanultak felidézése tanári kérdésfeltevéssel vagy képfelismeréssel	ráhangolódás	csoporthmunka	számítógép, projektor, képek	Kivetített kérdésekre kell válaszolni vagy képeket kell felismerni, 3-4 fős csoportokban dolgoznak, kérdésenként/képenként a legjobb válasz kiválasztása
10-15.	Házi feladat ellenőrzése	beszélgetés	egyéni és frontális		
15-25.	Megfelelő műszaki megoldások: ernyőzottség, színhőmérséklet, intenzitás, szabályozhatóság, intelligens világítási rendszerek	kérdve kifejtés, magyarázat, beszélgetés	frontális, egyéni, jegyzetelés, összefüggések keresése, rendszerezés	képek, számítógép, projektor	
25-30.	Közvilágítási rekonstrukció: a nem megfelelően kivitelezett közvilágítási rendszerek cseréje, jó gyakorlatok bemutatása	kérdve kifejtés, magyarázat, beszélgetés	frontális, egyéni, jegyzetelés, összefüggések keresése, rendszerezés	képek, számítógép, projektor	

30-40.	A fényszennyezéstől mentes területek védelme: csillagoségbolt-parkok hazánkban és külföldön	kérdve kifejtés, magyarázat, beszélgetés	frontális, egyéni, jegyzetelés, összefüggések keresése, rendszerezés	képek, számítógép, projektor	
40-45.	Összefoglalás Értékelés	tanári elbeszélés	frontális		Az óra eleji feladatban legtöbb pontot gyűjtött csapat értékelése

## Mellékletek

Mit jelent a káprázás?

Mely tevékenységeknél jelent leginkább problémát a káprázás?

Hogyan történhet birtokháborítás fénnel?

Soroljon fel állatfajokat, amelyeket zavar a fényszennyezés!

Mely tevékenységeikben zavarja az állatokat a fényszennyezés?

Mit nevezünk cirkadián ritmusnak?

Milyen fiziológiai változásoknak van napi ritmusa?

Mikor termelődik, és mit szabályoz a melatonin hormon?

Milyen tevékenységet végző embereknek borulhat fel a cirkadián ritmusa?

Mely megbetegedések fordulnak elő nagyobb valószínűséggel a melatonin-képződés zavara esetén?

Mely hullámhosszú és színű fényre a legérzékenyebb a melatonin termelésünk?