



Az energia nyomában - projektterv

Készítette

- Nemes-Nagy Erika
-

Összefoglalás

- A projektben a tanulók az energiával és az energiaforrásokkal kapcsolatos ismereteiket bővíthetik. A projekt első részében az energia fajtáival ismerkedhetnek meg a tanulók kísérleteken keresztül. Ezt követi az energiaforrásokkal kapcsolatos ismeretek bővítése. A diákok csoportokban készítenek bemutatókat OfficeMix segítségével. Csoportonként egy-egy, megújuló energiát hasznosító gépezetet terveznek, majd elkészítik a modelljét is. Ezután az energiatakarékosággal kapcsolatban végeznek kutatómunkát, terveznek figyelemfelkeltő plakátokat, kisfilmet vagy animációt. Csoportonként kiválasztanak egy épületet (pl.: iskola), mobiltelefonos applikáció segítségével megbecsülik a méreteit és megtervezik az energetikai korszerűsítését, költségvetést készítenek.
 - A projekt végén az emberi szervezet energiaszükségletével kapcsolatos feladatokat oldanak meg, online aktivitási naplót vezetnek, elemeznek, majd ez alapján életmódbeli tanácsokat adnak egymásnak. A témahetet egy vetélkedő zárja, melynek online feladatait illetve a QR kódokat a diákok készítik el.
-

Tantárgyak köre

- biológia, fizika, földrajz, informatika, kémia, matematika
-

Évfolyamok

- 9-10. évfolyam
-

Időtartam

- 25 db 45 perces tanóra, amely 5 db 5 tanórás egységre bontható.



A PROJEKT PEDAGÓGIAI ALAPJAI

Tartalmi követelmények

- Informatika 9-10. Írott és audiovizuális dokumentumok elektronikus létrehozása - Multimédiás dokumentumok készítése. Interaktív anyagok, bemutatók készítése, Problémamegoldás informatikai eszközökkel és módszerekkel, Önálló információszerezés, Az információforrások hitelességének értékelése. Szerzői joggal kapcsolatos alapfogalmak megismerése.
- Földrajz 9-10. Fosszilis energiahordozók, a vízenergia hasznosításának lehetőségei és korlátai, az alternatív energiaforrások hasznosítási problémáinak feltárása
- Fizika 9-10. Az áramló közegek energiája, a szél- és a vízi energia hasznosítása. Az energiatudatos magatartás fejlesztése, az energiatakarékosság lehetőségei.
- Kémia 9-10. A kémiai reakciók energiaviszonyai. A kémiai úton történő elektromos energiatermelés.
- Matematika 9. Szöveges számítási feladatok a természettudományokból, a mindennapokból (százalékszámítás). Felszín és térfogat kiszámítása (képlet alapján); mértékegységek ismerete; valós síkbeli, illetve térbeli probléma geometriai modelljének megalkotása.
- Biológia-egészségtan 10.
-
- (Kerettanterv a gimnáziumok 9-12. évfolyama számára)
- (Az 51/2012. (XII. 21.) számú EMMI rendelet – a kerettantervek kiadásának és jóváhagyásának rendjéről alapján.)

Tanulási célok/tanulási eredmények

- természettudományos kompetencia
- matematikai kompetencia
- hatékony önálló tanulás
-
- Közös felelősségvállalás az együttműködés során
- Rugalmasság és kompromisszumkészség a közös célok eléréséhez
- A digitális technológia és a kommunikációs eszközök és/vagy hálózatok megfelelő használata az információkhoz való hozzáférés, illetve az információk kezelése, integrálása, értékelése és létrehozása céljából



- Az idő és a munkamennyiség hatékony kezelése
- Megfelelő és eredményes együttműködés másokkal
- A csapat kollektív tudásának használata a megfelelő esetben
- A tanulók képesek lesznek:
 - Csapatban eredményesen együttműködve közös projekterméket létrehozni
 - Képesek lesznek új információkat gyűjteni és új javaslatokat kitalálni
 - Saját és társaik munkáját megfelelően értékelni
 - Költségvetést tervezni
-

A tananyag célrendszerét kifejtő kérdések

•	• Alapkérdés	• Mire vagyunk képesek?
•	• Projekt-szintű kérdés	<ul style="list-style-type: none"> • Hogyan tehetjük otthonunkat energiatakarékosná? • Hogyan juthat a szervezetünk energiához?
•	• Tartalmi kérdések	<ul style="list-style-type: none"> • Hogyan csoportosíthatjuk az energiaforrásokat? • Hogyan takarékoskodhatunk az energiával? • Hogyan működik a napkollektor? • Eleget mozogsz naponta? • Hogyan pihenhetünk? • Miből áll egy egészségtudatos napi étrend? •



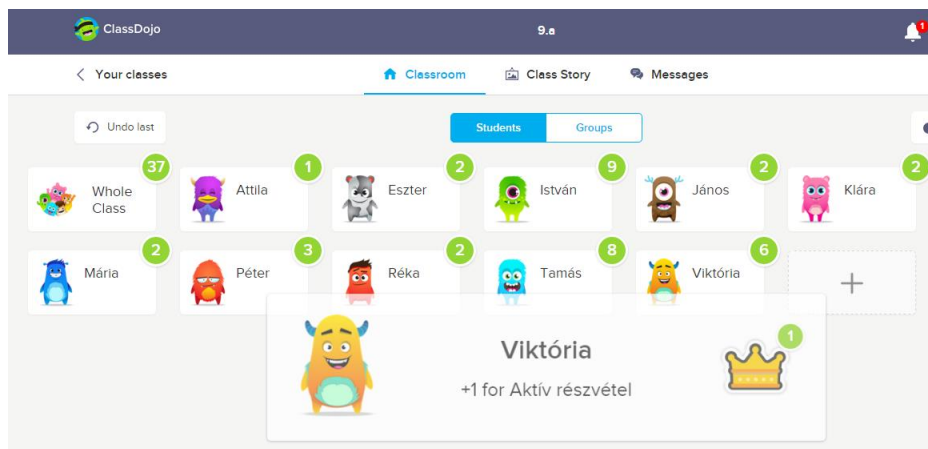
ÉRTÉKELÉSI TERV

Az értékelés időrendje

<ul style="list-style-type: none"> A projektmunka megkezdése előtt 	<ul style="list-style-type: none"> Mialatt a tanulók a projekten dolgoznak 	<ul style="list-style-type: none"> A projektmunka befejeztével
<ul style="list-style-type: none"> TKM-táblázat készítése gondolattérkép pontok gyűjtése a projekt teljes időtartama alatt 	<ul style="list-style-type: none"> ellenőrző lista áttekintő táblázat értékelés 3-2-1 módszerrel mérföldkövenként záró tesztek, feladatok pontok gyűjtése a projekt teljes időtartama alatt 	<ul style="list-style-type: none"> TKM-táblázat befejezése pontok, elismerések gyűjtése a projekt teljes időtartama alatt záró véleményező kérdőív

Értékelési összefoglaló

- A projektmunka megkezdése előtt
-
- A projekt teljes ideje alatt a diákok pontokat szerezhetnek az elvégzett feladatokért, az elkészített produktumokért. Ezeket a pontokat a ClassDojiban (www.classdojo.com) rögzítjük. Az egyes feladatok teljesítésével szereshető maximális pontszámot a projekt kezdetekor, közösen állapítják meg, figyelembe véve azt, hogy az adott feladat mennyi időt vesz igénybe és milyen nehézségű (javasolt pontszámok mellékletben található).





-
- Ezután egy TKM-táblázatot hozunk létre. Ez a táblázat 3 oszlopból áll: a Tudom, a Kíváncsi vagyok és a Megtanultam oszlopokból. Ez a táblázat aktiválja a tanulók előzetes ismereteit, rákérdez az egy adott témakörben már meglévő tudásra, és hozzájárul a személyes kapcsolódási pontok megtalálásához még a tartalom alapos megismerése előtt. A projekt elején arra vagyunk kíváncsiak, hogy a diákok mit tudnak a témával kapcsolatban (előzetes tudás felmérése), illetve mit szeretnének megtudni. A projekt végén a TKM-táblázatot kiegészítik azzal, amit megtanultak a projekt során. Ehhez a Padletet (<http://padlet.com>) érdemes használni. A Padlet egy online felület, ahol a diákok és a pedagógus közösen tudnak információkat összegyűjteni, megosztani másokkal.
-



-
- Az energia fajtáiról közösen vagy kisebb csoportokban gondolattérképet készítenek Popplet segítségével (<http://popplet.com>). A feladat célja a tanulók előzetes tudásának felmérése, az ismeretek szintre hozása, rendszerezése. Ez egyben visszajelzés is a tanulók számára arról, hogy az adott témakörben milyen ismeretekkel rendelkeznek.
-
- A projektmunka során
-
- Az energiával kapcsolatos kísérletek végrehajtását kísérletleírások, értékelését ellenőrzőlista segíti. Minden kísérlethez készítenek a csoportok néhány tesztkérdést Kahoot! segítségével (<http://getkahoot.com>), majd a nap zárásaként egy vetélkedőt tartunk a kérdések és az elkészített videók felhasználásával.
- Ezt követi egy az energiaforrásokkal kapcsolatos gondolattérkép készítése Coggle alkalmazással (<http://coggle.it>), melyet ellenőrző lista segít (<http://scribbleless.com/invitations/accept/82239>). Majd a



csoportok egy-egy prezentációt alkotnak OfficeMixben (<http://mix.office.com>), amelynek az értékeléséhez áttekintő táblázatot használnak. Minden bemutató tartalmaz néhány, a megértést ellenőrző tesztkérdést illetve feladatot.

- Ezt egy működő gépezet megtervezése az Algodoó program segítségével és megalkotása követi, melyet ellenőrző lista (Scribbless, <http://scribbless.com>) segít. A csoportok bemutatják a gépezetet egy másik csoportnak, és 3-2-1 módszerrel értékelik, majd az elhangzott javaslatoknak megfelelően továbbfejlesztik. A gépezetről készült videóval kiegészítik a prezentációt és bemutatják. A bemutató végén szóban értékeli az osztály az áttekintő táblázat alapján.
- A negyedik napon két feladat közül választhatnak a tanulók, vagy egy épület energetikai korszerűsítését vagy pedig energiatakarékossággal kapcsolatos reklámokat készítenek. Minkét feladat végrehajtását ellenőrző lista segíti.
- Az ötödik nap egyik témája a szervezetünk energiaszükséglete, ahol az egész héten keresztül vezetett egyéni aktivitási naplót vetik össze a diákok kis létszámú csoportokban. Ha van rá lehetőség, itt vonjunk be táplálkozási szakértőt a munkába. Minden tanuló kap javaslatokat a társaitól, hogy hogyan változtathat az életmódján.
-
- A projektmunka befejeztével
-
- Ezután a TKM-táblázat utolsó oszlopának kitöltése következik. A témahetet egy vetélkedő zárja, amelyre a feladatok egy részét a tanulók készítik el (QR-kód, Kahoot-teszt). A ClassDojoban gyűjtött pontok és a projekt során teljesített tesztek pontjai érdemjegyekre válthatók.
- A projekt végén egy Google kérdőív segítségével értékeli a közös munkát.



A PROJEKT MENETE

Módszertani eljárások

- A projekt 5 db 5 órás egységre bontható, részleteiben is adaptálható, az egyes egységek a mérföldkövek. A projekt témája az energia és az energiaforrások minél sokoldalúbb megismerése.
-
- **1. mérföldkő:** az energiával kapcsolatos ismeretek felelevenítése, fizikai és kémiai kísérletek, aktivitási napló (5 óra)
- A projekt kezdetén a pedagógus röviden ismerteti a projekt témáját és az ezzel kapcsolatos tervezett feladatokat. Ezután a tanulókkal közösen egy TKM-táblázatot töltenek ki, amelyet az egyes mérföldkövek végén mindig kiegészítenek, ha szükséges. A TKM-táblázat közösen szerkeszthető, a pedagógus Padleten (<http://padlet.com>) osztja meg a diákokkal. A Padlet egy online falújság, amelyre a diákok egyszerűen, regisztráció nélkül tudnak írni, közös munkára, információgyűjtésre és megosztásra remekül alkalmas. Például: <http://padlet.com/wall/xamjwqvhjoie>
-
- A TKM-táblázat első oszlopába (T- tudom) kerülnek azok az ismeretek, amelyeket a tanulók már tudnak az energiával, az energiaforrásokkal kapcsolatban. A táblázat második oszlopába (K-kíváncsi vagyok) kerülnek azok a kérdések, amelyekre a projekt során keresik a válaszokat. A táblázat harmadik oszlopába (M- megtanultam) a projekt legvégén jegyzik fel közösen, hogy mit tanultak meg a projekt során.
-
- Ezután közösen elkészítik és megbeszélik az ütemtervet, illetve a projekt értékelési szempontjait. Fontos, hogy ebbe legyen beleszólása a diákoknak, mert akkor könnyebben elfogadják a határidőket, illetve az értékelési szempontokat. Ezt egy megosztott dokumentumban, például Google Táblázatokban szerkesztik közösen.



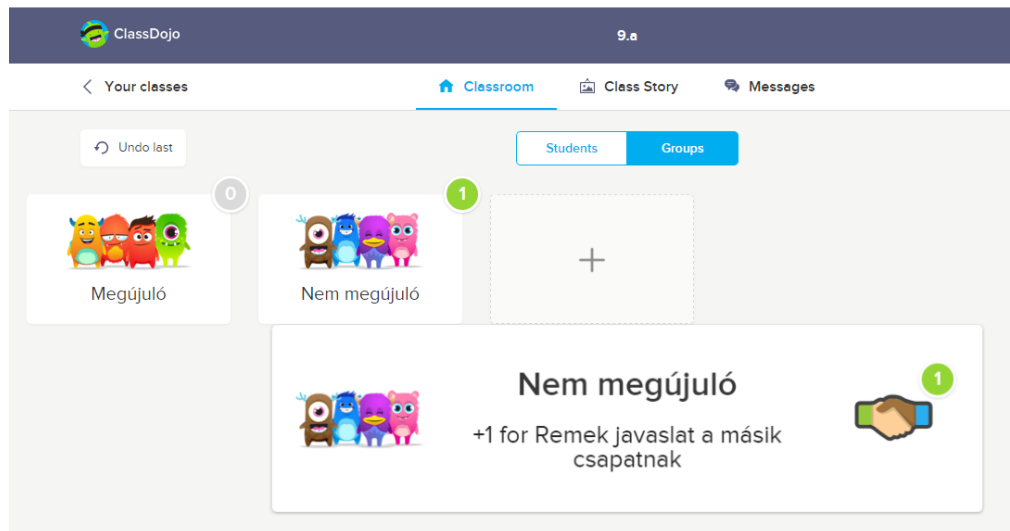
Az energia nyomában - ütemterv ☆ ■

Fájl Szerkesztés Nézet Beszúrás Formázás Adatok Eszközök Bővítvények Súlyó A Drive mentette az összes módosítást.

Ft % .0_ .00 123 Arial 10 B I A

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Mi a feladat?	Mi a feladat határideje?	Hogyan értékeljük a feladatot?	Hány pontot ér a feladat végrehajtása?	Elkészült-e már?			
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								

- A tanulók pontokat szereznek az egyes feladatok teljesítéséért. A pontozást a ClassDojóban (<http://classdojo.com> oldalon vagy a ClassDojo mobil applikáción keresztül) lehet folyamatosan vezetni, illetve nyomon követni. Ha nem véletlenszerűen kialakított, hanem szimpátia alapján szerveződött csoportokat szeretnének kialakítani, akkor a csoportba sorolást is elvégezhetjük ezen az oldalon, a csoporttagok munkáját személyre szabottan, illetve közösen is tudjuk értékelni.

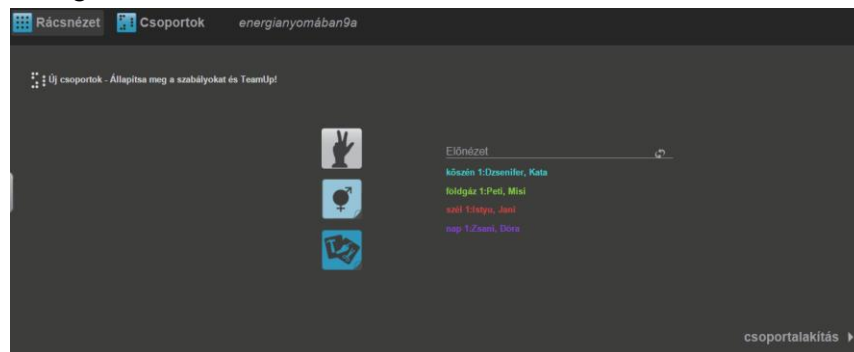


- Ezt követi a témára hangolódás játék segítségével. A tanulók az Activity játék szabályainak megfelelően az energia témakörével kapcsolatos feladványokat kapnak, amelyet vagy

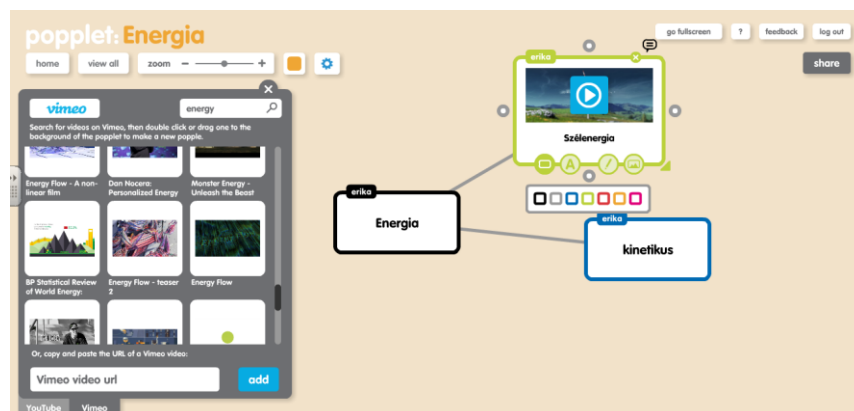


elmutogatnak, körülírnak vagy lerajzolnak (mintakártyákat lásd a mellékletben). Ha van idő rá, akkor a diákok is készíthetnek ilyen kártyákat.

- Ezután a diákok csoportokban dolgoznak tovább. A csoportokat vagy a ClassDojoban vagy a TeamUp (<http://teamup.adalto.fi/>) segítségével alakítják ki. A TeamUp segítségével elkerülhetjük a szimpátiacsoportok kialakulását, sőt, a program az egyes tanulók erősségeit és gyengeségeit figyelembe véve alakítja ki a véletlenszerű csoportokat. A tanulók itt szavazhatnak a témakörökre érdeklődésüknek megfelelően.



- Majd csoportokban gondolattérképet készítenek az energia fajtáiról a Popplet (<http://popplet.com>) alkalmazással, az elkészült gondolattérképet ellenőrzőlista segítségével értékelik (<http://scribless.com/lists/list/308370>), és ha szükséges, közösen kiegészítik.

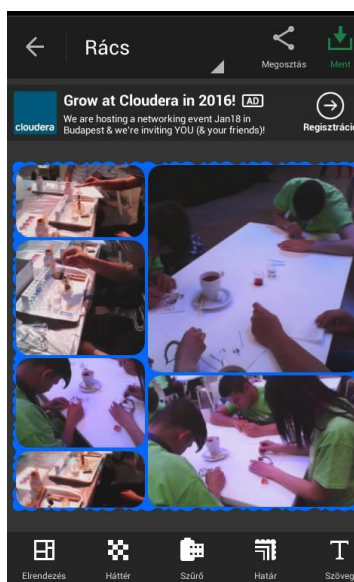


- Ezt követően a diákok 6 csoportban, forgószínpadszerűen 6 kísérletet végeznek (ajánlott irodalom a mellékletben). Egy-egy kísérlet végrehajtására és dokumentálására 10 perc áll rendelkezésre. Az

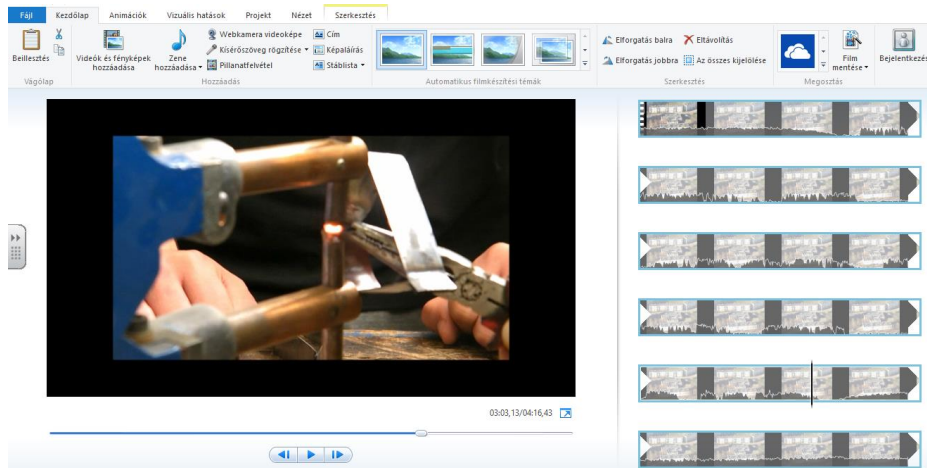


időtartam pontos betartását segítheti a következő letölthető időmérő: <http://www.online-stopwatch.com/>.

- A diákok dokumentálják a kísérleteket, ehhez használhatják a saját mobiltelefonjukat. Lefényképezik a kísérlet egyes lépéseit, majd a képekből egy foto kollázst készítenek a PhotoGrid (<http://bit.ly/1N8bCG0>, illetve <http://apple.co/1MQ5WqH>) nevű alkalmazással, az elkészült kollázs alapján elmondják a kísérlet lépéseit és tapasztalataikat vagy a képekből készíthetnek egy rövid videót is az alkalmazással.



- A kísérletekről videót is készíthetnek, ennek megszerkesztéséhez a Microsoft MovieMakert (<http://bit.ly/1RmgleQ>) használhatják. A program segítségével a felvételekből ki lehet vágni a lényeges részeket, címet, stáblistát, feliratot lehet készíteni, magyarázó szöveget, aláfestő zenét lehet hozzáadni. Minden csoport egy-egy kiválasztott kísérlethez kapcsolódóan 3-5 tesztkérdést készít Kahoot! (feladatok készítése a <http://getkahoot.com/> oldalon, a feladatok kipróbálása, megoldása a <http://kahoot.it/> oldalon vagy a Kahoot! mobil applikációval lehetséges) segítségével. Ezeket a tesztek a témahét végén, az utolsó napon fogják felhasználni.
-



- A témahét utolsó napján az emberi szervezet energiatárolásával foglalkoznak, ehhez kapcsolódik egy előzetes feladat, amelyet a témahét első napján érdemes megbeszélni és elkezdni. Egy rövid tanári bevezetőt követően a diákok 3 témakörben (táplálkozás, mozgás, pihenés) szófelhőket készítenek a Tagul (<http://tagul.com>) segítségével (például: <http://bit.ly/2014EvK>).
- Minden tanuló a témahét ideje alatt egy aktivitási naplót vezet (hétfőtől péntekig, illetve akár szombattól péntekig). Az aktivitási naplóban gyűjtik össze az aznap elfogyasztott ételeket, italokat, illetve a mozgások típusát, időtartamát, továbbá a pihenés formáját, idejét. Fontos, hogy a diákok megértsék, hogy az aktivitási napló pontos és őszinte vezetését várjuk el tőlük, nem azt, hogy egy tökéletes, ám nem valóságos naplót készítsenek (így szerezhetik meg a feladatra a maximális pontszámot). Az aktivitási naplót vezethetik például Google táblázatokban, vagy a <http://www.kaloriaguru.hu> oldalon.





FOGYÓKÚRA & DIÉTA KONNYEDÉN

Online Táplálkozási Napló

RECEPTEK FOGYÓKÚRA & DIÉTA KALKULÁTOROK KALÓRIATÁBLÁZAT TÁPLÁLKOZÁSI NAPLÓ FÓRUM

Statistika Recept-szerkesztő Új élelmiszer Ismerősök Beállítások Sütő

2016. január 17.
(Vasárnap)

Korábbi étrend betöltése

Ségek	Időtartam perc	Energia kcal
Futás - lassú tempó	20	328
ÖSSZESEN	20	328

Mentés

- A napot egy teszttel zárják, ami az aznapi ismeretekre épül. A teszt egyes feladatait készíthetik akár a diákok is. Ehhez a Kahoot! alkalmazást használják.

Melyik nem megújuló energiaforrás?

9

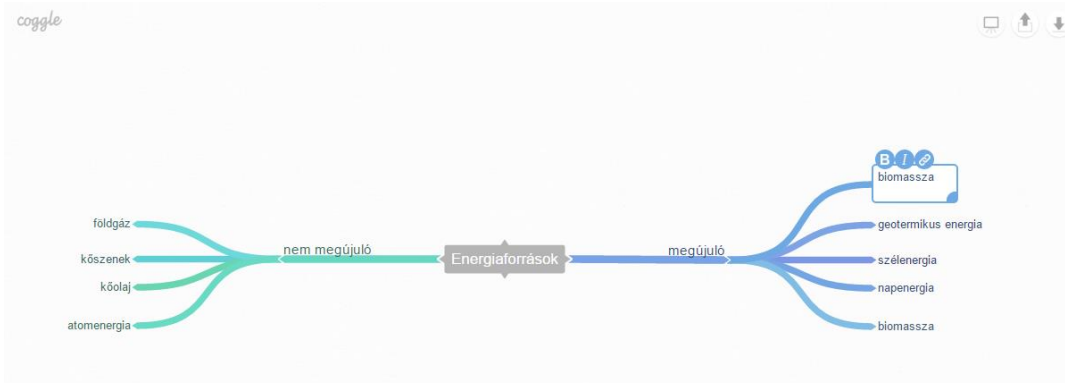
0 Answers

nap víz

kőolaj földgáz

Skip

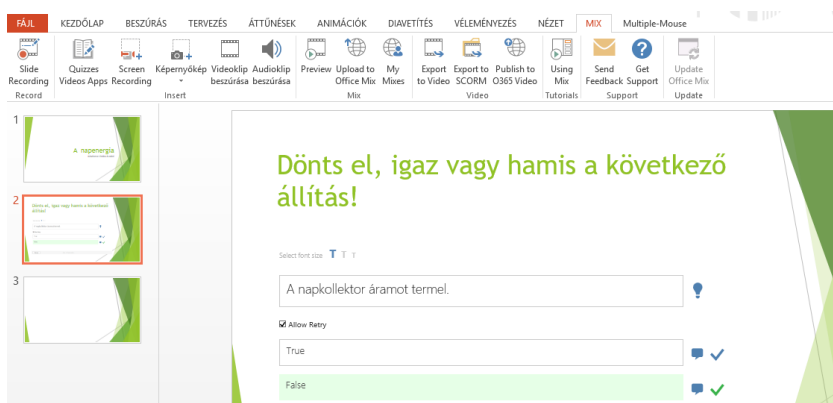
- 2. mérföldkő:** Az energiaforrásokkal kapcsolatos ismeretek összegzése, bővítése, majd bemutató készítése OfficeMixben, előadás (5 óra)
- A tanulók párokban gondolattérképet készítenek az energiaforrások csoportosításáról például a Coggle alkalmazással (<http://coggle.it>), például <http://bit.ly/1PAhpG8>, amelyet ellenőrző lista segítségével (<http://scribbl.com/lists/list/306701>) értékelnek.



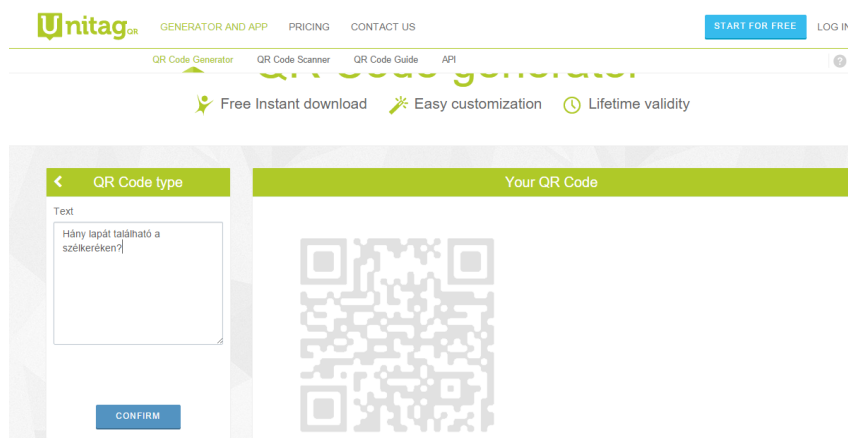
- Ezt követően érdeklődési körüknek megfelelően csoportokat alkotnak. A csoportok kialakításához a TeamUp-ot használják. Az oldalon a tanulók a megadott témák közül választanak, majd a TeamUp kialakítja a csoportokat. A főbb témák: kőszén, kőolaj, földgáz, atomenergia, vízenergia, napenergia, szélenergia, geotermikus energia, biomassza.



- Ezután a szerzői jogokkal kapcsolatos rövid tájékoztató következik, ha van rá lehetőség, akkor vonjunk be külső szakértőt.
- A tanulók OfficeMix segítségével egy bemutatót készítenek az energiaforrásokkal kapcsolatban. Minden bemutató tartalmazzon 4-5, a megértést ellenőrző kérdést is. Ezek a kérdések közvetlenül az OfficeMixbe is behelyezhetők.



- A bemutató elkészítését egy előre kiadott és megbeszélte szempontrendszer, áttekintő táblázat segíti (lásd mellékletben). Eközben a tanár folyamatosan segíti javaslatokkal, észrevételekkel a csapatokat. Ezután a csapatok egy megújuló energiaforrást használó gépezetet terveznek: összegyűjtik a szükséges anyagokat és eszközöket, tervet készítenek. A gépezet megtervezéséhez az Algodoo (<http://www.algodoo.com/>) alkalmazást használják. Már a tervezéskor figyeljenek arra, hogy a gépezet elkészítéséhez lehetőleg hulladék anyagokat használjanak (minimális költség). A gépezet megalkotását ellenőrző lista segíti. A gépezetek működésével illetve elkészítésével kapcsolatban néhány feladatot készítenek QR-kódba rejtve. A QR-kódok létrehozásához az Unitag oldalt használják (<https://www.unitag.io/qrcode>).





- **3. mérföldkő:** Megújuló energiával kapcsolatos gépezet tervezése és építése, a modellezés dokumentálása és közzététele
- A következő lépésként a megtervezett gépezetet állítják össze (2óra). Az összeszerelés teljes folyamatát dokumentálják fényképek és videók formájában. A felhasznált anyagokról, eszközökről és az összeállítás folyamatáról egy kollázst készítenek PhotoGrid alkalmazás segítségével, a gépezet tesztelését pedig videó formájában dokumentálják.
- A működő gépezetet bemutatják egy másik csoportnak, akik azt 3-2-1 módszerrel értékelik. Az értékelési módszer lényege, hogy az elhangzottakhoz kapcsolódóan 3 kérdést, 2 megjegyzést és egy javaslatot tesznek (szempontok a mellékletben találhatóak, a javasolt időkeret 2*10 perc).
- Ezután a csapatok a javaslatokat mérlegelve továbbfejlesztik a gépezetüket, majd videóra veszik működés közben. A videókból filmet készítenek, először bemutatva az általuk tervezett gépezetet, majd a javaslatok alapján módosítottat. A film szerkesztéséhez a Microsoft Movie Maker alkalmazást javasoljuk.
- Az elkészült felvételekkel kiegészítik az OfficeMixet, majd az így elkészült bemutatót ellenőrzik és értékelik az áttekinthető táblázat segítségével. Minden prezentációba beillesztenek a csapatok néhány, a bemutató tartalmával kapcsolatos tesztkérdést. Ezután bemutatják a prezentációkat a többieknek, akik megoldják a bemutatóban található feladatokat is.
-
- **4. mérföldkő:** Hogyan takarékoskodhatunk az energiával?– plakát vagy reklám készítése illetve egy épület energetikai korszerűsítésének megtervezése
- A mérföldkőben az energiatakarékosság témakörét dolgozzák fel. Kezdeként a „Hogyan takarékoskodhatunk az energiával?” központi kérdést járják körül ötletbörze formájában. (1 óra) Ehhez a Padletet (<http://padlet.com>) használják.
- Ezután közösen megbeszélik a feladatot és a hozzá kapcsolódó értékelési szempontokat. Ezt a csoportok kialakítása követi közös érdeklődés alapján (TeamUp vagy ClassDojo). A csapatok a következő feladatok közül választhatnak: reklámfilm, plakát készítése és reklámkampány tervezése, vagy egy épület felmérése energiatakarékosság szempontjából és korszerűsítésének megtervezése, költségvetés készítése. Ehhez szükségünk van az épület méreteire, aminek meghatározásához a Smart Tools Távolságmérő mobil applikációt használjuk (<http://bit.ly/1OVj77w>). A költségvetés elkészítését előre kiadott szempontrendszer (lásd mellékletben) segíti, elkészítéséhez a Google Táblázatokat javasoljuk
-
- **5. mérföldkő:** Nekünk is kell energia! – a táplálkozás, a fizikai aktivitás és a pihenés



- Elsőként közösen felelevenítik a szervezet energiaforgalmával kapcsolatos előzetes ismereteket, megtekintik az első napokon készített szövegeket. (Ha van rá lehetőség, akkor meghívják táplálkozási szakembert, illetve használják a Teljes körű Iskola Egészségfejlesztés projekt tájékoztató anyagait <http://projektek.egeszseg.hu/web/tie/tudastar>).
- A tanulók szabadon választott csoportokban megnézik egymás aktivitási naplóját és 3-2-1 módszerrel véleményezik, tanácsokat adnak. Fontos, hogy hívjuk fel a figyelmet arra, hogy korrekten, másokat nem bántóan értékeljenek.
- Ezután a csapatok önállóan két-két olyan alkalmazást, honlapot vagy módszert keresnek, amely szerintük alkalmas arra, hogy rávegyék magukat a rendszeres testmozgásra, az aktív pihenésre. Ha az osztály még nem gyakorlott interneten történő keresésben, akkor segítsük a munkájukat azzal, hogy keresőszavakat adunk meg. A gyűjteményt a Symbaloon (<http://edu.symbaloo.com/>) osztják meg egymással.



- Végül a TKM-táblázat utolsó oszlopát egészítik ki azzal, hogy mit tanultak a projekt során.
- A témahetet egy játékos vetélkedő zárja a témahét feladataival kapcsolatosan, az ehhez szükséges feladatokat, kvízeket, QR-kódokat a csapatok készítik el a projekt során.
- A témahét végén a diákok egy véleményező kérdőívet töltenek ki (Google kérdőív, például: <http://goo.gl/forms/6Sa5ql4etw>)



*Az energia nyomában projekt értékelése -
diák kérdőív*

*Kötelező

Hogyan tetszettek a kísérletek? *

szuper volt
 jó volt
 element
 unalmas volt
 máskor ne legyen ilyen

Hogyan tetszett a bemutató mix készítése? *

szuper volt
 jó volt
 element
 unalmas volt
 máskor ne legyen ilyen
 Egyéb:

Hogyan tetszett a gépezet tervezése feladat? *

szuper volt
 jó volt
 element
 unalmas volt
 máskor ne legyen ilyen

Differenciált oktatás alkalmazása

- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Sajátos nevelési igényű tanulók | <ul style="list-style-type: none"> • A csoportokat úgy kell kialakítani (nem véletlenszerűen), hogy mindegyik csoportban legyen SNI tanuló, így segíthetik a csoporttagok az SNI-tanuló munkáját. • A feladatok megoldásához számukra ideális, ha több időt biztosítunk. • Ők készítsék el az energiatakarékossággal kapcsolatos reklámokat. Itt választhatnak képességeikhez mért módokat (digitális vagy papír alapú reklám). • Szabad feladathelyzetben elég időt kell biztosítani számukra a finommozgások kivitelezéséhez. Finommozgások, a szem-kéz koordináció javítására, fejlesztésére számukra megfelelőek a technikai jellegű tevékenységek. Ezért a kísérleteknél vezető szerepet is kaphatnak. • A figyelem tartósságának erősítését fokozatosan bővülő feladatok adásával érhetjük el náluk. • A lényeges információkat a képekből emeljék ki, ne a szövegekből. • A gyengénlátó diákoknál alkalmazzuk a képernyőnagyítást, a képi, szöveges információk nagyítását. • A hallássérült diákoknál alkalmazzuk a feliratozást, a szöveges instrukciók nyomtatott formáját. |
|---|---|



- Tehetséges / Különleges képességű tanulók
- Források feltüntetésével a feladatokhoz táblázatok (Excel), rövid tanulmányok készítése.
- Prezentációk elkészítése a csoportok kutatásaira, megfigyeléseire támaszkodva.
- Irányítsák a gépezetek tervezésének folyamatát, a csoport tevékenységében vállalják fel a vezető szerepet.



A PROJEKT RÉSZLETEI

Szükséges készségek

- Az energiával és az energiaforrásokkal kapcsolatos alapismeretek
- Alapszintű szövegszerkesztési és szövegalkotási ismeretek
- Önálló keresés az interneten
- A biztonságos kísérletezés szabályainak ismerete és betartása

A projekthez szükséges anyagok és eszközök

- Technológia – Hardver
 - Projektor, számítógép, mobiltelefon, fényképezőgép, kamera
- Technológia – Szoftver
 - Microsoft Office (PowerPoint, Excel, Word)
 - Office Mix (<http://mix.office.com>)
 - Classdojo (www.classdojo.com)
 - Padlet (<http://padlet.com>)
 - Popplet (<http://popplet.com>)
 - Kahoot (<http://getkahoot.com>)
 - Coggle (<http://coggle.it>)
 - Scribless (<http://scribless.com>)
 - Algodoo (<http://www.algodoo.com/>)
 - Google Táblázatok
 - Teamup (<http://teamup.adalto.fi/>)
 - Photo Grid (<http://bit.ly/1N8bCG0>)
 - Online Stopwatch (<http://www.online-stopwatch.com>)
 - MovieMaker (<http://bit.ly/1RmgleQ>)
 - Tagul (<http://tagul.com>)
 - Kalóriaguru (<http://www.kaloriaguru.hu>)
 - Unitag (<https://www.unitag.io/arcodes>)



- Smart Távolságmérő mobil applikáció (<http://bit.ly/1OVj77w>)

-
- Nyomtatott anyagok
 -
 - Rózsahegyi Márta-Wajand Judit: Látványos kémiai kísérletek (Mozaik Kiadó, Szeged, 2008)
 - Rózsahegyi Márta-Wajand Judit: 575 kísérlet a kémia tanításához (Tankönyvkiadó, Budapest, 1994.)
 - Bonifert Domonkosné Dr., Halász Tibor Dr., Kövesdi Katalin Dr., Miskolczi Józsefné Dr., Molnár Györgyné dr.: Fizikai kísérletek és feladatok 12-16 éveseknek (Mozaik Kiadó, Szeged, 2007)
 - Dr. Siposné Dr. Kedves Éva, Ádám Tibor: Környezetvédelem szakköri munkafüzet (Mozaik Kiadó, Szeged, 2004)
 -
 - Activity kártyák
 - Áttekintő táblázat a bemutató értékeléséhez
 - Javasolt források a kísérletek kiválasztásához
 - Szempontok a költségvetés tervezéséhez
 - Szempontok a gépezet értékeléséhez

-
- Segédanyagok, internetes források
 - [Nemzeti Köznevelési Portál – Energiahordozók](http://player.nkp.hu/play/65789/false/undefined) (<http://player.nkp.hu/play/65789/false/undefined>)
 - [Nemzeti Köznevelési Portál – Energia](http://player.nkp.hu/play/73076/false/undefined) (<http://player.nkp.hu/play/73076/false/undefined>)
 - [Nemzeti Köznevelési Portál – Energiaforrások](http://player.nkp.hu/play/19209/true) (<http://player.nkp.hu/play/19209/true>)
 - [Nemzeti Köznevelési Portál – Zsebre megy a játék!](http://player.nkp.hu/play/20624/false/undefined) (<http://player.nkp.hu/play/20624/false/undefined>)
 - [Nemzeti Köznevelési Portál – Az élet és az energia](http://player.nkp.hu/play/73113/false/undefined) (<http://player.nkp.hu/play/73113/false/undefined>)
 - [Nemzeti Köznevelési Portál – A zöld kémia alapjai](http://player.nkp.hu/play/65794/false/undefined) (<http://player.nkp.hu/play/65794/false/undefined>)
 - [Nemzeti Köznevelési Portál – Az elektrolízis gyakorlati alkalmazásai](http://player.nkp.hu/play/20052/true) (<http://player.nkp.hu/play/20052/true>)
 - [Nemzeti Köznevelési Portál – Mit és mennyit együnk?](http://player.nkp.hu/play/60153/true) (<http://player.nkp.hu/play/60153/true>)
 - [Nemzeti Köznevelési Portál – Számoljunk költségeket!](http://player.nkp.hu/play/21254/false/undefined) (<http://player.nkp.hu/play/21254/false/undefined>)
 - [Nemzeti Köznevelési Portál – A Föld kincseinek nyomában](http://player.nkp.hu/play/60838/true) (<http://player.nkp.hu/play/60838/true>)
 - Energiakaland - <http://www.energiakaland.hu/>
 - Teljes körű Iskola Egészségfejlesztés projekt tájékoztató anyagai - <http://projektek.egeszseg.hu/web/tie/tudastar>