



ENERGIA
ZBLÍZKA

Vzdelávací projekt pre žiakov 6. a 7. ročníka základných škôl

Energia v krajine

Príručka pre učiteľov

Člen skupiny **e-on**


Západoslovenská
energetika

Obsah

Úvod	str. 1
Ako pracovať s Energiou v krajine	str. 2
Energetická spoločnosť	str. 3
🔌 Proces výroby energie	str. 3
✎ Obchodovanie s elektrinou	str. 3
Energetická spoločnosť	str. 4
🔌 Emisie uhlíka a ty	str. 4
✎ Hodnotenie spotreby v domácnosti	str. 4
Generátor	str. 4
🔌 Výrobca elektriny	str. 4
✎ Príspevok do novín	str. 4
Vláda	str. 5
🔌 Vláda	str. 5
✎ Tri rôzne pohľady	str. 5
Environmentálny vedec	str. 5
🔌 Skleníkový efekt	str. 5
🔌 Následky skleníkového efektu	str. 6
✎ Začína tu byť dusno	str. 6
Majiteľ domu	str. 7
🔌 Majiteľ domu	str. 7
🔌 Energeticky efektívne bývanie	str. 7
🔌 Online aktivita	
✎ Pracovný hárok	

Úvod

Energia zblízka je projekt Západoslovenskej energetiky, a.s., člena skupiny E.ON, ktorý má pomôcť mladým ľuďom dozvedieť sa niečo o energii. Či už začínajú chodiť do školy alebo školu končia, energia bude dôležitou témou v ich živote. Sú súčasťou generácie, ktorá bude musieť spraviť dôležité rozhodnutia na úrovni jednotlivca aj kolektívu, ktoré ovplyvnia nielen ich samých, ale aj zvyšok sveta. Cieľom projektu Energia zblízka je pomôcť pri vychovávaní energeticky gramotnej generácie – poskytnúť im potrebné informácie, aby mohli robiť informované rozhodnutia.

Časť Energia v krajine je určená pre žiakov šiesteho a siedmeho ročníka základných škôl. Tvorí ju niekoľko online aktivít dostupných na stránke www.energiazblizka.sk, ku ktorým je dostupný ďalší materiál určený na prácu v triede. Obsahuje 19 informačných listov a 6 pracovných hárkov, ktoré si môžete prekopírovať. S tlačnými materiálmi sa dá pracovať rôznymi spôsobmi, buď v nadväznosti na online aktivity na portáli, alebo samostatne.

Energia v krajine žiakom umožní skúmať nasledujúcu otázku: „Môže Slovensko fungovať na obnoviteľných zdrojoch?“ tým, že sa vžijú do rolí nasledujúcich rozhodovateľov.

- Energetická spoločnosť
- Ekologická poradkyňa
- Generátor
- Vláda
- Environmentálny vedec
- Majiteľ domu

Poznámky pre učiteľov, informačné listy a pracovné hárky sú dostupné aj na webovej stránke www.energiazblizka.sk v časti Sekcia pre učiteľov.

Pracovné hárky

1. Energetická spoločnosť: Obchodovanie s elektrinou
2. Uhlíkové impérium: Hodnotenie spotreby v domácnosti
3. Výrobca elektriny: Príspevok do novín
4. Vláda: Tri uhly pohľadu
5. Ekológ: Začína tu byť dusno
6. Vlastník nehnuteľnosti: Energeticky efektívne bývanie

Informačné listy

1. Tradičné uhlie
2. Ropa
3. Plyn
4. Jadrová energia
5. Vodná energia
6. Veterná energia
7. Solárna energia
8. Biomasa
9. Vodíkové palivové články
10. Geotermálna energia
11. Energia zeme: tepelné čerpadlo zem/voda
12. Príbojová energia
13. Prílivová energia
14. Výroba elektriny
15. Distribúcia elektriny
16. Elektrina doma
17. Klimatické zmeny a životné prostredie
18. Bezpečnosť na prvom mieste!
19. Všade dobre, doma bezpečne
















Tieto poznámky vám ukážu, ako sa dajú použiť online aktivity a pracovné hárky. Okrem toho obsahujú úlohy a návrhy, pri ktorých žiaci nižších ročníkov možno budú potrebovať pomoc.

Zahrnuli sme do nich aj približné návody, ktoré Vám môžu pomôcť pri plánovaní hodín, ale upozorňujeme, že jednotlivé časy sa môžu líšiť v závislosti od ročníka.

Ako pracovať s Energiou v krajine

Energia v krajine je časťou programu Energia zblízka, ktorú môžete používať rôzne, v závislosti od počítačov, veľkosti triedy a schopností žiakov.

Nižšie uvedená tabuľka ukazuje, ako sú prepojené online aktivity a pracovné hárky. Každú časť možno využívať jednotlivo, ale ak si želáte využívať materiály tak, aby na seba nadväzovali, tu je navrhované poradie. Odráža ho aj navigácia internetovej stránky a číslovanie pracovných hárkov.

Témy Energie v krajine		
Téma	Online aktivity a pracovné hárky	Hlavné zameranie na učebné osnovy
Energetická spoločnosť	 Proces výroby energie	Prírodné vedy a geografia
	 Ovládací pult	Prírodné vedy
	 1. Obchodovanie s elektrinou	Prírodné vedy
Ekologická poradkyňa	 Emisie uhlíka a ty	Prírodné vedy
	 Ako udržať emisie uhlíka pod kontrolou	Geografia
	 2. Hodnotenie spotreby v domácnosti	Prírodné vedy a geografia
Generátor	 Výrobca elektriny	Geografia
	 3. Príspevok do novín	Geografia
Vláda	 Vláda	Geografia
	 4. Tri rôzne pohľady	Geografia
Environmentálny vedec	 Skleníkový efekt	Prírodné vedy
	 Následky skleníkového efektu	Geografia
	 5. Začína tu byť dusno	Geografia
Majiteľ domu	 Vlastník nehnuteľnosti	Prírodné vedy a geografia
	 6. Energeticky efektívne bývanie	Prírodné vedy a geografia

 Online aktivita

 Pracovný hárok

Energetická spoločnosť

Proces výroby energie

Geografia a prírodné vedy

Čas: 30 minút

Ciele:

- Predstaviť fungovanie rôznych typov elektrární
- Zamyslieť sa nad premenami energie

Ako na to:

V skupinách - Žiaci môžu s využitím internetu skúmať rôzne spôsoby výroby a premeny elektrickej energie. Po uplynutí času určeného na úlohu alebo po nájdení určeného počtu premien môžu žiaci svoje poznatky predstaviť ostatným spolužiakom.

Celá trieda - Na záver môže celá trieda spoločne s využitím interaktívnej tabule dávať návrhy, ako premieňať energiu. Toto je dobrý spôsob, ako podnietiť diskusiu v triede.

Môžete klásť nasledujúce otázky:

- Ako pracuje daná časť zariadenia?
- Ako dochádza k úniku energie alebo energetickým stratám?
- Prečo je slnko počiatkom väčšiny premien energie?

Táto aktivita zahŕňa aj krátku prepojovaciu hru, ktorá ukazuje, ako Veľká Británia a Francúzsko medzi sebou obchodujú s elektrinou. Žiaci si môžu zahrať individuálne, v skupinách alebo aj ako trieda.



Obchodovanie s elektrinou

Prírodné vedy

Čas: Jedna vyučovacia hodina

Cieľ:

- Predstaviť žiakom funkciu distribučnej sústavy a obchodovanie s elektrinou

Vybavenie:

Táto aktivita si vyžaduje prípravu. Čo budete potrebovať:

- Plastovú nádobu s objemom najmenej 20 litrov, naplnenú vodou.
- Štyri 1,5 metrové gumené hadice (s rôznymi profilmi, ak je to možné),

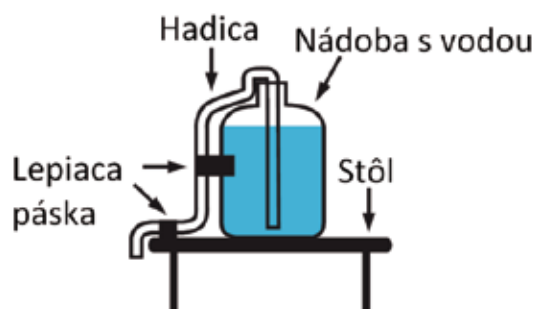
- lepiacu pásku,
- štyri veľké plastové odmerné valce s vyznačenou mililitrovou stupnicou,
- najmenej 16 plastových odmeriek rôznych veľkostí s vyznačenou mililitrovou stupnicou,
- dve veľké plastové nádoby,
- stolček,
- písťalku,
- vedro,
- stopky.

Toto cvičenie môže spôsobiť neporiadok, preto je potrebné ho robiť v exteriéri s vhodnou skupinou žiakov.

Ako na to:

Celá trieda: Položte nádobu na stôl a naplňte ju vodou. Zabezpečte jej stabilitu a zaistite ju proti prevrhnutiu.

Vložte jeden koniec hadice do nádoby tak, aby jeho vzdialenosť odo dna nádoby bola jeden až dva centimetre. Použite lepiacu pásku na pripevnenie vonkajšej časti hadice k nádobe a stolu tak, ako je znázornené na obrázku.



Pred začatím načerpajte vodu sifónovaním cez hadicu. Voda predstavuje dodávku elektriny zo štyroch elektrární.

Aktivita ďalej pokračuje podľa pokynov v pracovnom hárku.

Po tom, ako žiaci urobili predpovede výroby a dopytu, „distribučná sústava“ musí rozhodnúť, či od Vás bude potrebovať ďalšiu vodu z hlavnej nádoby. Vy predstavujete elektrinu, ktorá sa dá importovať alebo exportovať. Ak bude distribučná sústava potrebovať viac vody, musí ju od Vás získať skôr, než „dodávatelia energie“ prelejú svoju nazbieranú vodu do nádob. Ak majú vody priveľa, musia nadbytok dať Vám. Toto predstavuje nadbytok energie, ktorú možno exportovať.

Postupujte pomaly, aby každý vedel, čo je jeho úlohou. Môžete proces urýchliť, je však potrebné zdôrazniť, že cieľom aktivity je znázorniť tento proces správne. Toto nie sú preteky a žiakom je nutné zdôrazniť, že sa z bezpečnostných dôvodov nemajú ponáhľať.

Ekologická poradkyňa

Emisie uhlíka a ty Prírodné vedy

Čas: Jedna vyučovacia hodina

Ciele:

- Znázorniť dôsledky neprestajného využívania fosílnych palív
- Sledovať, aké chemické látky vznikajú spaľovaním uhlíka
- Sledovať dopad oxidu uhličitého na životné prostredie

Ako na to:

Individuálne – ak je dosť počítačov, žiaci sa aktivitám môžu venovať samostatne.

V skupinách – žiakom možno vymedziť napríklad 10 minút na to, aby si aktivitu trikrát zopakovali. Ako trieda si potom môžu žiaci navzájom dávať spätnú väzbu.

Celá trieda – požiadať triedu, aby s využitím interaktívnej tabule predložila návrhy na úsporu energie. Aktivity možno vykonávať online, napríklad tak, že sa spomedzi žiakov vyberie jeden, ktorý bude obsluhovať interaktívnu tabuľu.

Hodnotenie spotreby v domácnosti Geografia a prírodné vedy

Čas: Jedna vyučovacia hodina alebo ako domáca úloha

Ciele:

- Skúmať rôzne zdroje energie a ich výhody a nevýhody
- Prepojiť poznatky o spaľovaní fosílnych palív a poznatky o rôznych zdrojoch energie.

Ako na to:

Individuálne – Zadať žiakom vypracovať jeden alebo oba audity. Projekt prispôbte veku a šikovnosti skupiny. Zmeňte rozsah a hĺbku požadovaných informácií. Ak to čas dovoľí, žiaci môžu odprezentovať svoje zistenia pred triedou.

Generátor

Výrobca elektriny Geografia

Príspevok do novín Geografia

Čas: Ideálne je rozložiť učivo na dve hodiny s domácou úlohou (výskumný projekt) medzi nimi.

Ciele:

- Zistiť fakty o globálnom otepľovaní
- Pomôcť žiakom naučiť sa, ako prezentovať zložité informácie jednoducho

Ako na to:


V skupinách – Žiaci sa zahrajú na miestnych novinárov, ktorí sa zúčastnili stretnutia o navrhovanom veternom parku. Budú potrebovať prístup k počítaču.

K dispozícii majú množstvo online materiálu:

- Informácie o veternej energii (sú dostupné aj na informačnom líste 6)
- Hlavné názory z diskusie kľúčových predstaviteľov
- „Hlas ľudu“ odzrkadľujúci názory miestnych obyvateľov a podnikateľov
- Mapa mestečka Energovce so zaznačenou navrhovanou polohou veterného parku
- Fakty o Energovciach
- Tlačová správa spoločnosti WindGen, ktorá stavia veterné parky
- Navrhované externé odkazy

Vysvetlite žiakom, že majú napísať alebo pripraviť príspevok do novín. Každý člen skupiny bude skúmať iné hľadisko príbehu a potom urobia spoločnú prezentáciu.

Môžu si pripraviť písomnú prezentáciu alebo nahráť niekoľkominútový príspevok pre rozhlas či televíziu. Zdôraznite im, že správa by mala mať charakter reportáže. Spýtajte sa skupiny, aké hlavné body by mal mať skutočný príbeh.

Rozdajte im  3: Príspevok do novín, a prípadne aj informačný list 6: Veterná energia. Žiaci sa nimi môžu riadiť.

Vláda



Vláda
Geografia




Tri rôzne pohľady
Geografia

Čas: Jedna alebo dve vyučovacie hodiny s domácou úlohou medzi hodinami

Ciele:

- Predstaviť žiakom Kjótsky protokol
- Ukázať rôzne názory rozvinutých a rozvojových krajín na hrozbu klimatických zmien
- Pomôcť žiakom vytvoriť štruktúru argumentu a podložiť ho dôkazmi

Ako na to:

Individuálne alebo v malých skupinách – Žiaci sa aktivitám môžu venovať samostatne, ak je dost' počítačov, alebo v skupinkách. Prípadne môžete použiť  4: Tri rôzne pohľady.

Celá trieda – Aktivitu môžete premietiť na interaktívnej tabuli.

Začnite tým, že si prečítate úvodnú prezentáciu na webovej stránke alebo pracovný hárok. Zistíte, ako žiaci chápu slovné spojenia „fosílna palivá“ a „klimatické zmeny“.

Aktivita sa potom presunie na novinové články. Keď na ne kliknete, zväčšia sa.

- Na znázornenie rastu populácie použite stĺpcový diagram. Spýtajte sa, či žiaci vedia, aká je približná populácia Slovenska (5,5 miliónov obyvateľov)
- Kde si myslia, že je najväčší nárast populácie na svete? (Južná a stredná Amerika a Ázia – nie Afrika)
- Ukážte im obrázok New Orleans a spýtajte sa, či si myslia, že povodeň z roku 2005 je dôkazom klimatických zmien. Odpoveď je nie, živelné pohromy by sa občas diali, aj keby žiadne klimatické zmeny neboli. Výsledkom klimatických zmien však môže byť ich častejší výskyt.

- V meste Kjóto zaviedli systém obmedzenia emisií uhlíka. O tejto otázke sa podrobnejšie pojednáva inde, ale môžete použiť údaje o autách na znázornenie toho, aký emisný rating majú jednotlivé vozidlá.
- Poznajú žiaci hybridné autá ako Prius, ktoré pri malých rýchlostiach používajú elektrický motor a pri rýchlostiach nad 30 km/h prepnú na benzínový motor?

Žiaci budú potrebovať dost' času na preštudovanie informácií na stránke. Keď skončia, možno ešte stihnú ďalšiu aktivitu, alebo im ju môžete zadať ako domácu úlohu.

Troja svetoví lídri vyjadrili svoj názor na globálne otepľovanie a jeho riešenie.

Žiaci si prečítajú informácie a odpovedia na tieto otázky (sú aj na pracovnom hárku):

- Sú ich názory podložené faktami?
- Súhlasíte s ich názormi? Vyberte si jeden názor a povedzte, prečo s ním súhlasíte/nesúhlasíte.
- Napíšte krátke zhrnutie jedného z troch názorov. Vytvorte zoznam hlavných bodov a zoradte ich podľa dôležitosti.

Dajte žiakom asi 30 minút a potom sa porozprávajte o opodstatnenosti týchto troch názorov. Ak aktivitu zadáte na domácu úlohu, diskusiu môžete mať na ďalšej hodine.

Otázka dôkazov je zložitá, ani vedci sa nevedia zhodnúť na faktoch o klimatických zmenách. Nechajte žiakov, nech skúsia oddeliť fakty od názorov.

Spoločne prediskutujte možné riešenia. Zdôraznite, že toto je reálny problém, ktorý sa svetoví lídri ešte stále snažia vyriešiť.

Environmentálny vedec



Skleníkový efekt
Prírodné vedy

Čas: Jedna vyučovacia hodina

Ciele:

- Znázorniť dôsledky neprestajného využívania fosílnych palív

- Sledovať, aké chemické látky vznikajú spaľovaním uhlíka
- Sledovať dopad oxidu uhličitého na životné prostredie

Ako na to:

Individuálne alebo v malých skupinách – Žiaci sa aktivitám môžu venovať samostatne, ak je dost' počítačov, alebo v skupinkách.

Celá trieda – Aktivitu môžete premietat' na interaktívnej tabuli.

Pôjde o dve krátke názorné aktivity, ktoré je dobré premietat' v triede na interaktívnej tabuli. Je to efektívny spôsob, ako ukázať zvyšujúcu sa hladinu oxidu uhličitého za rôzne časové obdobia a aký dopad bude mať stúpajúca hladina mora na západnú Európu.

Následky skleníkového efektu Geografia


Začína tu byť dusno Geografia

Čas: Jedna vyučovacia hodina plus domáca úloha

Cieľ:

- Ukázať vplyv klimatických zmien na hladinu morí, riek a povodne na Slovensku a Bangladéši.

Ako na to:

Individuálne – Žiaci vyplnia pracovný hárok  5: Začína tu byť dusno.

Celá trieda – Ak máte interaktívnu tabuľu, môžete ju použiť.

Začnite otázkami o povodniach a záplavách.

- Aké povodne žiaci poznajú? Napr. veľkú potopu z Biblie, tsunami z roku 2004...
- Sú u nás niektoré oblasti pravidelne zaplavované?
- Čo spôsobuje povodne? Prívalové dažde, zlá kanalizácia, vysoký príliv...

Potom spustíte prezentáciu. Spýtajte sa, či žiaci počuli o veľkých záplavách východobritského pobrežia v roku 1953.

Prejdite si spolu text o východnom pobreží Británie v roku

1953. Extrémnemu počasiu, ktoré spôsobilo víchrice v Severnom mori, dopomohla aj oblasť veľmi nízkeho tlaku vzduchu nad Škandináviou. Vietor tlačil vodu na juh do lamanšského prielivu medzi Britániou a Francúzskom, neobvykle silný najvyšší príliv však tlačil vodu opačným smerom.

POZNÁMKA: K tzv. „najvyššiemu prílivu“ dochádza raz za mesiac. Spája sa s obiehaním Mesiaca okolo Zeme.


Táto katastrofa primäla britskú vládu postaviť mnoho zábran, ktoré dnes chránia východné pobrežie. Neskôr postavili aj temžskú bariéru, ktorá chráni Londýn. Aktuálna tendencia zvyšovania morskej hladiny by mohla znamenať, že zábrany aj bariéru bude treba v blízkej budúcnosti zvýšiť a spevniť.

Povedzte žiakom, nech navrhnu alternatívy temžskej bariéry a napíšte ich na tabuľu.

POZNÁMKA:

- Pobrežné hrádze sú drevené stavby vybiehajúce v pravom uhle do mora. Zabraňujú zmenšovaniu pobrežia (erózií pobrežia do mora).
- Ako vlnolamy sa niekedy používajú aj betónové kvádre alebo skaly v odolných pletivových konštrukciách (gabióny).
- Ak pláž zmyje voda, základy steny alebo hrádze sú častokrát vystavené erózií.
- Prírodné zábrany ako pieskové duny a litorálne pásma často erodujú v dôsledku silných búrok. Holandsko používa rôzne metódy v závislosti od geografie danej lokality.
- Jedinou obranou sú vysoké hrádze.

Dôležitým faktom je, že stavebné zásahy človeka (hrádze, bariéry) sú veľmi drahé (viac ako 4 000 € za meter) a často neefektívne. Môžu odrážať vlny tak, že budú odmyvať ochrannú vrstvu pláže. Môžu však byť aj užitočné. Holandsko má efektívne zábrany. Hrádze a bariéry boli postavené pred stáročiami a starostlivo udržiavané.

Rozdajte pracovný hárok  5: Začína tu byť dusno. V článku Východné Slovensko v roku 1998 sa pozrite na vnútrozemskú protipovodňovú ochranu.

Žiaci majú navrhnúť možné riešenia týchto opakovaných záplav.

Nasledujúca strana porovnáva Slovensko s Bangladéšom.

Prejdite si spolu prezentáciou a potom sa venujte druhej časti pracovného hárku.

Otázka znie: „Ako by ste chránili Bangladéš?“

- Hrádze a zábrany v mori
- Vysádzanie drevín na pobreží a v zaplavovaných častiach pobrežia
- Riadený ústup z pobrežia
- Plánovanie

Žiakom s odpoveďou môžu pomôcť ich navrhované alternatívy k temžskej bariére.

POZNÁMKA: Stromy mangrovníka bránia erózii a zaplaveniu, a navyše sú aj dobrým zdrojom paliva. V husto zaľudnených oblastiach ich je veľmi málo. Pesimistický odhad o budúcnosti Bangladéša hovorí, že ak sa klíma zmení podľa predpovedí, krajina sa stane neobývateľnou.

Majiteľ domu



Čas: Celá aktivita zaberie jednu vyučovaciu hodinu

Ako na to:

Individuálne alebo v malých skupinách – Ak je dost počítačov, žiaci sa aktivitám môžu venovať samostatne, vo dvojiciach alebo v malých skupinách.

Celá trieda – Aktivitu môžete premietiť na interaktívnej tabuli.

Táto aktivita sa odohráva v dome, kde v každej izbe čaká žiakov iná úloha. Žiaci navigujú z miestnosti do miestnosti, riešia energetické hádanky a šetria si megajouly v prasiatku.

Aktivita Majiteľ domu sa skladá z týchto častí:

Čo je energia?

Cieľ:

- Predstaviť energiu a jej rôzne formy

Touto krátkou aktivitou môžete začať hodinu o energii. Žiaci si prečítajú definície energie a vyberú správnu odpoveď. Môžu zahlasovať aj zdvihnutím ruky alebo napríklad tak, že dvere budú prvá definícia, okno bude druhá atď. a žiaci prejdú k tomu objektu, ktorý predstavuje správnu odpoveď.

Nasleduje ďalšia krátka aktivita v predsieni, kde sú rôzne predmety a žiaci musia určiť, aký druh energie používajú. Môžete postupovať rovnako ako pri prvej časti aktivity, počítaním rúk.

Premeny energie

Cieľ:

- Ukázať premeny energie

Táto aktivita sa odohráva v kuchyni. Žiaci si pozrú animáciu, napríklad na tabuli, a výberom cesty v „energetickej sieti“ rozhodnú, ktoré premeny energie prebiehajú v danom procese. Cestu môžu vyberať hlasovaním. Nesprávne vybrané položky môžu poslúžiť ako základ diskusie.

Prenos energie

Cieľ:

- Predstaviť vedenie (kondukciu), prúdenie (konvekciu) a vyžarovanie (radiáciu)

Aktivita začína jednoduchou animáciou definujúcou vodivosť, prúdenie a vyžarovanie tepla. Definície nie sú dokončené, majú ich dokončiť žiaci potiahnutím vhodného slova na vynechané miesto. Nasleduje úloha s neodizolovaným ohrievačom vody. Teplotu treba udržať čo najdlhšie. Na výber sú rôzne izolačné materiály.

Materiál si trieda môže vybrať hlasovaním.

Odkiaľ mám energiu?

Ciele:

- Ukázať, že druh používanej energie závisí od množstva faktorov
- Ukázať, ako sa distribuuje elektrina
- Predstaviť rôzne spôsoby stanovenia ceny elektriny

Aktivita sa začína dopĺňovaním dielikov puzzle, ktoré znázorňujú, aké zdroje energie v súčasnosti využíva Veľká Británia. V informačných listoch nechajte žiakov vyhľadať aká je situácia na Slovensku. Po dokončení môžete začať

diskusiu, prečo sa niektoré zdroje energie na Slovensku využívajú a iné nie.

Puzzle pokračuje „okružnou jazdou“ po rozvodnej sústave. Táto časť je vhodná pre šikovnejších 13 - 14-ročných alebo starších žiakov, pretože sa prekrýva s učivom vyšších ročníkov. Aj mladší žiaci si môžu pozrieť okružnú jazdu, ale vysvetlenia budete musieť prispôsobiť ich úrovni.

Záverečná časť aktivity sa venuje rôznym cenovým tarífam. Žiaci sa musia rozhodnúť medzi tromi rôznymi štruktúrami cien. Na správnu voľbu budú potrebovať trochu základnej aritmetiky. Odporúčame tarify vytlačiť a rozdať žiakom, aby sa im ľahšie počítalo.

Menej je viac

Cieľ:

- Predstaviť metódy úspory energie v domácnosti

Pri tejto aktivite môže celá trieda hlasovať. Žiaci v dome hľadajú miesta možnej úspory a hlasujú, čo s nimi urobiť. Rozhodnutia môžu slúžiť ako podnet na diskusiu o šetrení energie a následkoch prílišného spoliehania sa na fosílnu palivá.



Energeticky efektívne bývanie

Prírodné vedy a geografia

Čas: Jedna vyučovacia hodina plus domáca úloha

Cieľ:

- Spojiť viacero tém, vrátane spôsobov výroby, prenosu a premien elektriny

Ako na to:

V skupinách - Tímová práca žiakov-architektov plánujúcich energeticky efektívny dom.

Žiaci skúmajú spôsoby výroby elektriny a hľadajú, ako by dom mohol elektrinu vyrábať sám. Musia sa zamyslieť nad prenosom tepla a nad tým, ako sa vyhnúť nechceným prenosom tepla.

Pri rôznych zdrojoch energie je potrebné zvážiť aj podnebie a to, či vôbec bude možné vyrábať daný druh energie tam, kde sa dom nachádza.

Žiaci si majú uvedomiť, že energia sa rozptyľuje alebo „stráca“ vždy, keď sa premieňa na iný typ.

Na záver nech pouvažujú nad tým, prečo by mali ľudia venovať pozornosť svojej energetickej efektívnosti a zdrojom energie, ktoré využívajú.

Môžete ich nasmerovať na podkrovnú izoláciu, izoláciu dvojitých stien, okná s dvojitými sklami a rôzne druhy kotlov. K tomu sa viažu aj ekologické hľadiská, ako napríklad znečistenie a klimatické zmeny.

