

ENERGIA
ZBLÍZKA

Vzdelávací projekt pre žiakov 1. a 2. ročníka základných škôl

Energia doma

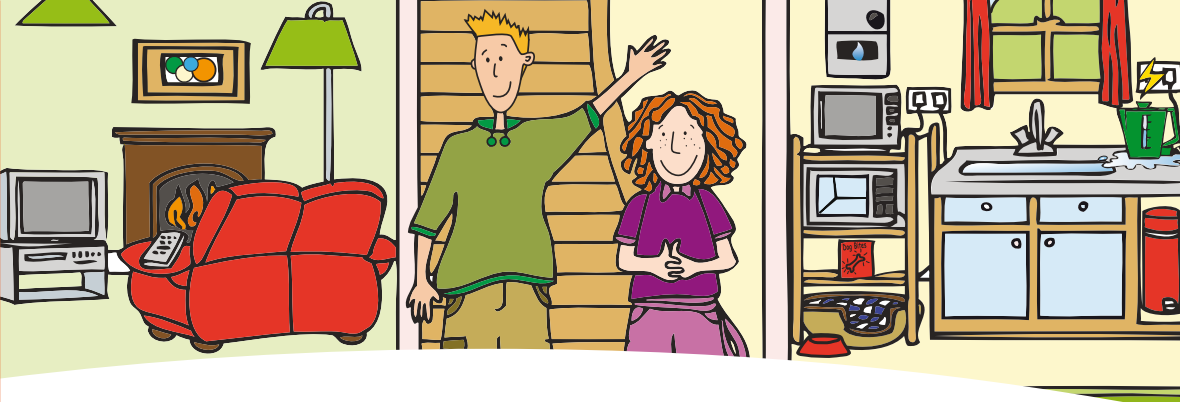
Príručka pre učiteľov

Obsah

Úvod	str. 1
Možné scenáre	str. 2
Poznámky k aktivitám	str. 5
A. Čo je energia	str. 5
B. Využitie energie	str. 5
C. Plytvanie energiou	str. 8
D. Bezpečnosť	str. 9
Zhodnotenie	str. 10

 Online aktivita

 Pracovný hárok



Úvod

Projekt Západoslovenskej energetiky, a.s., člena skupiny E.ON, Energia zblízka si kladie za cieľ podieľať sa na formovaní energeticky gramotnej generácie.

Obsah podporuje náplň učebných osnov a žiakom sprostredkúva informácie, ktoré im pomôžu robiť informované rozhodnutia.

Časť **Energia doma** je určená pre žiakov prvého a druhého 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. S tlačеныmi materiálmi sa dá pracovať rôznymi spôsobmi, buď v nadväznosti na online aktivity na portáli, alebo samostatne.

Časť Energia doma sa venuje štyrom hlavným témam:

- A. **Čo je energia?** - Žiaci sa dozvedia, čo je to energia a čo všetko môže byť zdrojom energie.
- B. **Využitie energie** - Žiaci majú objaviť veci v domácnosti, ktoré potrebujú energiu, a zistia, ako energia funguje a odkiaľ pochádza. Dozvedia sa tiež, aký rozdiel je medzi obnoviteľnými a neobnoviteľnými zdrojmi energie a ako si môžu vyrobiť jednoduchý elektrický obvod.
- C. **Plytvanie energiou** - Žiaci preskúmajú, ako by vyzeral jeden deň bez energie a budú hľadať spôsoby, ako sa dá zabrániť jej plytvaniu.
- D. **Bezpečnosť** - Žiaci sa stanú Superhrdinami, ktorí majú ochrániť ostatných pred nebezpečenstvom, ktoré na nich číha v kuchyni. Hľadajú veci, ktoré ohrozujú bezpečnosť, a následne sa dozvedia, ako sa dajú napraviť.

Témy sú dôkladnejšie opísané v online aktivitách a na nasledujúcich tlačенých hárkoch.

Informačné listy:

- 1: Čo je energia?
- 2: Energia doma
- 3: Odkiaľ máme energiu?
- 4: Obnoviteľné a neobnoviteľné zdroje energie
- 5: Najdôležitejšie bezpečnostné tipy

Pracovné hárky

- 1: Zdroje energie
- 2: Energia doma
- 3: Energetický denníček
- 4: Odkiaľ prichádza elektrina?
- 5: Odkiaľ prichádza plyn?
- 6: Obnoviteľné a neobnoviteľné zdroje energie
- 7: Elektrické obvody
- 8: Energia zmizla!
- 9: Plytvanie energiou
- 10: Šetríme energiu
- 11: Čo hovorí Superhrdina
Bezpečnostný certifikát

Táto príručka obsahuje poznámky pre učiteľov, ktoré im pomôžu používať online aktivity aj pracovné hárky, ďalej úlohy, kľúčové slová a návrhy alternatívnych úloh a rozširujúcich aktivít.

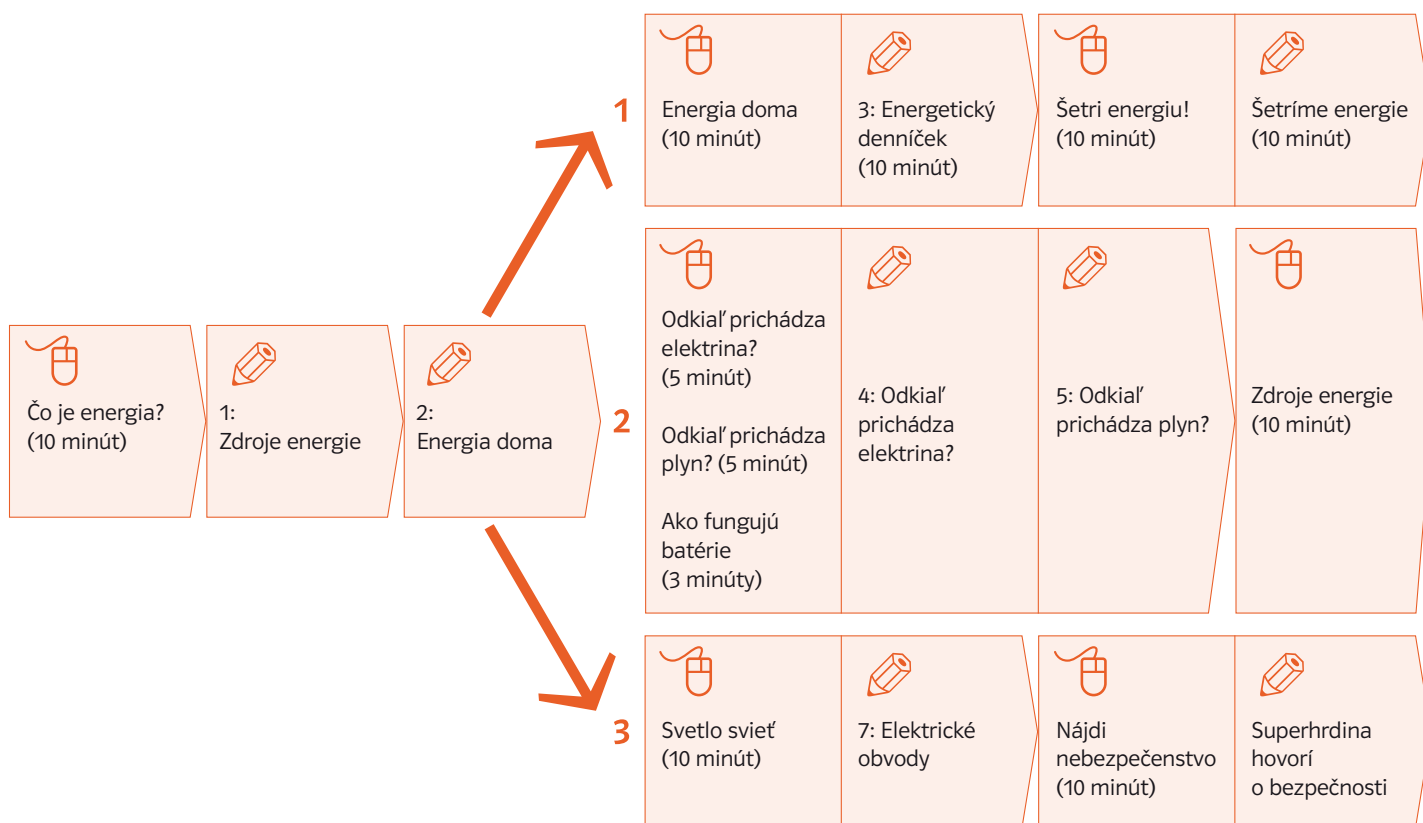
Ku každej online aktivite je uvedený časový odhad, vďaka ktorému budete vedieť lepšie naplánovať jednotlivé vyučovacie hodiny. Uvedené časy sú však iba orientačné a môžu sa líšiť v závislosti od ročníka a úrovne, na ktorej sa žiaci nachádzajú.

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

Možné scenáre

Materiály projektu Energia zblízka sa dajú používať viacerými spôsobmi. Môžete sa rozhodnúť hovoriť o energii v rámci miniprojektu, napríklad v rozsahu niekoľkých vyučovacích hodín venovaných prvouke/prírodovede, alebo systematicky priebežne počas celého polroka. Jednotlivé aktivity môžete využiť napríklad na hodinách, kde sa učí o elektrickej energii, alebo ako pomocný zdroj informácií v rámci iného predmetu, napríklad pri preberaní práce s údajmi v matematike.

Na obrázku sú naznačené tri rôzne scenáre využitia týchto materiálov. Tlačené materiály môžete použiť na podporu online aktivít 🖱️, prípadne môžete online aktivity úplne vynechať a použiť iba tlačené materiály 📄.



Intenzívny miniprojekt

Nech sa rozhodnete pre ktorýkoľvek scenár, pokiaľ budete využívať online materiál, najskôr prejdite s celou triedou úlohu 🖱️ Čo je energia?, pokiaľ možno na interaktívnej tabuli. Povzbudte žiakov, aby odpovedali na otázky a riešili úlohy. Keď dokončíte všetky úlohy, žiaci môžu sami pokračovať časťou 📄 1: Zdroje energie a 📄 2: Energia doma.

Ak budete využívať iba tlačенý materiál, uveďte tému pomocou háčkov 📄 1: Zdroje energie a 📄 2: Energia doma. Pomôžu žiakom premýšľať nad tým, ktoré veci potrebujú energiu a odkiaľ ju získavajú.

Potom môžete pokračovať jedným z uvedených scenárov:

1. Scenár Využitie energie: Žiaci objavia, ktoré prístroje a zariadenia v domácnosti využívajú elektrinu alebo plyn. Budú premýšľať, ktoré zariadenia dennodenne používajú, a následne vyplnia tabuľku 3: Energetický denníček. Ďalej môžu skúmať, akými spôsobmi sa dá šetriť energia.
2. Scenár Zdroje energie: Aktivity 1: Odkiaľ máme energiu?, 4: Odkiaľ prichádza elektrina? a 5: Odkiaľ prichádza plyn? rozvíjajú porozumenie, ako sa energia dostáva do domácnosti. Aktivita 2: Zdroje energie rozširuje poznanie, odkiaľ pochádza elektrina a plyn a či môže dôjsť k vyčerpaniu zdrojov energie.
3. Scenár Elektrické obvody a bezpečnosť: Aktivity 3: Svetlo svieť! a 7: Elektrické obvody povzbudia žiakov preskúmať elektrické obvody. Ďalej môžu žiaci uvažovať, na čo treba myslieť, aby bolo používanie elektriny a plynu v domácnosti bezpečné.

Rozsiahlejší energetický projekt

Pri plánovaní rozsiahlejšieho projektu zameraného na témy energie sa môžete oprieť o štyri hlavné témy portálu Energia zblízka:

- Čo je energia?
- Využitie energie
- Plytvanie energiou
- Bezpečnosť

Každá téma umožňuje skúmanie prostredníctvom online aktivít s podporou pracovných hárkov alebo len s použitím pracovných hárkov. Pracovné hárky obsahujú hry, písomné zadania a experimenty, vďaka ktorým žiaci nadobudnú rôzne znalosti a zručnosti. Informačný list vždy sumarizuje najdôležitejšie údaje a poznatky ku každej téme.

Jednotlivé témy môžete preberať v ľubovoľnom poradí, i keď vyššie naznačené poradie sleduje prirodzené prepojenie a súvislosti. Pomocou aktivity 1: Čo je energia predstavte celej triede základnú myšlienku, čo je to energia a ako sa týka života každého z nás. Žiaci by potom mali byť schopní sami urobiť aktivity 1: Zdroje energie a 2: Energia doma. Ak budete využívať iba tlačенý materiál, uveďte tému pomocou hárkov 1: Zdroje energie a 2: Energia doma. Pomôžu žiakom premýšľať nad tým, ktoré veci potrebujú energiu a odkiaľ ju získavajú.

Podľa úrovne svojich znalostí a skúseností môžu potom žiaci hlbšie skúmať túto tému cez aktivity, buď individuálne, alebo v skupinách.

Samostatné aktivity

Väčšina online aktivít sa dá využiť aj v rámci iných predmetov. Tu sú niektoré návrhy.

Prvouka/prírodoveda		
Téma	Online aktivita	Pracovný hárk
Ako fungujeme Zdravie a vývoj Pestovanie rastlín Používanie elektriny	Čo je energia? Nájdí nebezpečenstvo	1: Zdroje energie 11: Čo hovorí Superhrdina a Bezpečnostný certifikát
Elektrická energia a elektrický obvod	Energia doma Odkiaľ prichádza elektrina? Svetlo svieť! Nájdí nebezpečenstvo	3: Energetický denníček 4: Odkiaľ prichádza elektrina? 7: Elektrické obvody 11: Čo hovorí Superhrdina a Bezpečnostný certifikát

Dejepis		
Téma	Online aktivita	Pracovný hárk
Použitie energetických zdrojov dnes a v minulosti	Energia doma	1: Zdroje energie 3: Energetický denníček

Jazyk a literatúra		
Možné písomné zadania	Online aktivita	Pracovný hárok
Napište príbeh o tom, ako vznikol plyn a ako sa dostal k nám domov	Odkiaľ prichádza plyn? Zdroje energie	6: Odkiaľ prichádza plyn?
Napište, čo sa dialo v deň, keď zmizla všetka energia	Energia zmizla!	8: Energia zmizla!
Napište rodičom list, v ktorom vysvetlíte, prečo je dôležité šetriť energiou, a uveďte aj príklady jej šetrenia	Šetri energiu!	9: Plytvanie energiou
Napište desať pravidiel, ako treba bezpečne zaobchádzať s plynom a elektrinou	Nájdí nebezpečenstvo	11: Čo hovorí Superhrdina a Bezpečnostný certifikát

Matematika		
Témy a úlohy	Online aktivita	Pracovný hárok
Počítanie <ul style="list-style-type: none"> • Spočítajte všetky spotrebiče doma alebo v triede, ktoré využívajú energiu 		2: Energia doma
Práca s údajmi <ul style="list-style-type: none"> • Roztriedte spotrebiče do skupín podľa toho, odkiaľ berú energiu • Riešte príklady typu: Využíva väčšina zariadení v domácnosti plyn? • Vytvorte jednoduchý stĺpcový graf počtu elektrických zariadení v jednotlivých miestnostiach/triedach. Prečo sa v kúpeľni nachádza menej zariadení využívajúcich elektrinu? 	Energia doma	
Čas <ul style="list-style-type: none"> • Naučte sa používať slová, ktoré sa dajú použiť na opísanie vecí z energetického denníčka a súvisia s časom 		3: Energetický denníček

Vlastiveda		
Téma	Online aktivita	Pracovný hárok
Miesto, kde žijem <ul style="list-style-type: none"> • Ktoré zdroje energie sa nachádzajú v našej lokalite? 	Energia doma	1: Zdroje energie 3: Energetický denníček

Voliteľné predmety		
Téma	Online aktivita	Pracovný hárok
Ľudia, ktorí nám pomáhajú <ul style="list-style-type: none"> • Kto nám môže pomôcť, ak sa nám niečo prihodí v spojitosti s energiou? 	Nájdí nebezpečenstvo	11: Čo hovorí Superhrdina a Bezpečnostný certifikát

Poznámky k aktivitám

A. Čo je energia?

Cieľ: Uvedomiť si, že veľa vecí potrebuje energiu, aby mohli fungovať, a že energia pochádza z rôznych druhov palív.

Kľúčové slová: energia, palivo, vypínač, zásuvka, zástrčka, zdroj energie, elektrina a elektrická energia, plyn, benzín, nafta

Očakávaný výsledok: Väčšina žiakov bude chápať, že na to, aby veci rástli, hýbali sa a fungovali, potrebujú energiu. Mladší žiaci budú schopní povedať, aký zdroj energie využívajú rôzne veci.

Starší žiaci budú vedieť porovnať, odkiaľ získavajú energiu prístroje a živé organizmy.

Online aktivita

Čo je energia? (10 minút)

Táto aktivita predstavuje pojem energie. Žiaci musia prísť na to, aký zdroj energie potrebuje Maťo a jeho pes Blesk na to, aby sa „postavili na nohy“ a mohli sa hýbať.

Skôr, ako sa pustíte ďalej zisťovať, odkiaľ berie energiu televízor, spýtajte sa žiakov, čo mali dnes na raňajky, prípadne na desiatu, obed a podobne. Rozprávajte sa o tom, prečo potrebujeme jesť a piť a prečo aj zvieratá potrebujú jesť a piť. Zdôraznite, aké dôležité je správne sa stravovať, ak chceme zostať zdraví a silní. Žiaci môžu nakresliť, aké rôzne veci jedia a pijú rôzne zvieratá.

Keď deti zistia, odkiaľ získava energiu televízor, upozornite ich na rozdiel medzi vypínačom (diaľkový ovládač) a zdrojom energie (zásuvka a zástrčka). Spýtajte sa, ktoré prístroje sa dajú ovládať diaľkovým ovládačom. Aký zdroj energie používajú? Zdôraznite, že aj diaľkové ovládače potrebujú elektrickú energiu, preto v sebe majú batérie.

Krátka animácia ukazuje, že všetky živé bytosti potrebujú energiu, aby prežili, rástli a mohli sa hýbať, a že stroje, prístroje a zariadenia tiež potrebujú energiu. Po pozretí videa sa porozprávajte o tom, akými rôznymi spôsobmi veci, rastliny a živočíchy získavajú energiu, ktorú potrebujú. Napríklad sa žiakov spýtajte, odkiaľ si myslia, že rastliny získavajú vodu a potravu.

Aby ste názorne ukázali, že rastliny potrebujú vodu a tiež energiu zo slnka, môžete urobiť nasledujúci experiment. Do troch rôznych nádob zasadte fazuľu a postavte ich na rôzne miesta v triede: Jednu zasadenú fazuľu dajte do skrinky a dve na slnečný parapet. Žiaci budú mať za úlohu v rovnaký čas polievať fazuľu v skrinke a jednu fazuľu na okne. O pár týždňov uvidia na vlastné oči, že fazuľa, ktorú nepolievali, vôbec nevyklíčila a že fazuľa

zasadená v tme v skrinke rastie pomalšie než polievaná fazuľa na okne.

Pracovný hárok 1 Zdroje energie

Prejdite si krátku online aktivitu v časti Čo je energia? a rozprávajte sa o tom, odkiaľ berú energiu ľudia, rastliny, zvieratá a prístroje.

Ak nepoužijete online aktivitu, začnite v triede diskusiu a spýtajte sa žiakov, odkiaľ si myslia, že ľudia, rastliny, zvieratá a prístroje čerpajú energiu. Spoločne si prezrite hárok a pomenujte všetky zdroje energie. Žiaci nech vyberú zdroj energie, ktorý sa prijíma ako potrava (cereálie), a zdroje energie, ktoré sa spaľujú (uhlie, benzín). Pravdepodobne nebudú vedieť správne nazvať zdroje energie, ktoré sa spaľujú, a budú potrebovať nejakú nápovedu.

Vysvetlite, že všetky zdroje energie, ktoré sa spaľujú a tak dodávajú energiu, sa označujú ako „palivá“. Spýtajte sa, či vedia uviesť ďalšie príklady palív, napr. propán-butánové alebo plynové bomby používané napr. pri kempovaní, ďalej brikety na grilovanie, drevené uhlie, rašelina.

Doplňujúce úlohy: Žiaci môžu nakresliť, čo všetko by mohol zjesť Maťo, aby mal energiu.

Ďalšie možnosti: Žiaci si môžu vybrať 3 zdroje energie uvedené vpravo a nakresliť ďalšie veci alebo živé bytosti, ktoré ich využívajú.

Pracovný hárok 2 Energia doma

Žiaci zakrúzkujú obrázky vecí, ktoré potrebujú energiu. Potom nakreslia jednu ďalšiu vec, ktorá tiež potrebuje energiu, a jednu vec, ktorá energiu nepotrebuje a zároveň nie je na háрку.

Doplňujúce úlohy: Žiaci môžu zakrúžkovať predmety, ktoré používajú energiu, a opísať, na čo sa používajú.

Ďalšie možnosti: Žiaci nakreslia jednu vec, ktorá funguje na elektrinu, a jednu vec, ktorá potrebuje plyn.

B. Využitie energie

Táto téma sa venuje využívaniu energie zo štyroch rôznych pohľadov.

1. Energia doma
2. Odkiaľ máme energiu?
3. Obnoviteľné a neobnoviteľné zdroje energie
4. Svetlo, svieť!

Jednotlivé pohľady môžete skúmať samostatne alebo spoločne v rámci jedného väčšieho projektu.

Kľúčové slová: energia, elektrina a elektrická energia, plyn, kábel, vedenie, stĺp, elektráreň, elektromer; uhlie, ropa, vrtná súprava, plynovod, plynomer; rozklad, batérie, obnoviteľný zdroj energie, neobnoviteľný zdroj energie, elektrický obvod, vypínač, spínač, zapojenie

Očakávaný výsledok: Väčšina žiakov bude schopná opísať, ako sa elektrina a plyn dostanú do domácnosti. Budú vedieť, že niektoré zdroje energie sa časom minú a niektoré sa neminú nikdy. Žiaci budú vedieť zostrojiť jednoduchý elektrický obvod so žiarovkou.

Mladší žiaci budú chápať, ako sa elektrina a plyn ocitnú u nich doma, a budú schopní zostaviť jednoduchý elektrický obvod so žiarovkou.

Starší žiaci budú vedieť opísať rozdielne spôsoby, ktorými sa do domácnosti privádza elektrina a plyn, dokážu pomenovať niektoré obnoviteľné a neobnoviteľné zdroje a budú schopní zistiť, prečo žiarovka v obvode nesvieti, a odstrániť problém.

1) Energia doma

Cieľ: Porozumieť, ako sa energia využíva v domácnosti

Online aktivita


Energia doma (10 minút)

Skôr, ako začnete s online aktivitou, rozprávajte sa o tom, čo všetko majú ľudia doma v rôznych miestnostiach. V tejto úlohe majú žiaci identifikovať prístroje a spotrebiče, ktoré na svoje fungovanie potrebujú energiu.

Po splnení úlohy sa porozprávajte, ktoré prístroje a ktoré zdroje energie sa doma najčastejšie používajú. Nechajte ich premýšľať aj o iných miestach, kam chodievajú, napríklad plaváreň, zábavné centrum. Ktoré predmety tam používajú energiu?

Pracovný hárok 3

Energetický denníček

Rozprávajte sa o tom, aké druhy energie žiaci využívajú v priebehu dňa. Ukážte im, ako majú vyplniť  Energetický denníček na hárkou. Do voľných políčok môžu písať alebo kresliť. Môžu tiež uvažovať nad tým, čo dokážu rôzne spotrebiče robiť vďaka energii, napr. kanvica zohrieva vodu, televízor vysiela obraz a zvuk, lampa svieti.

Doplňujúce úlohy: Diskutujte so žiakmi, podľa čoho vedľa,

že niečo používa elektrinu (obvykle má zástrčku), a ktoré veci používajú v rôznych častiach dňa (napríklad ráno hriankovač, v škole počítač, popoludní televízor).

Ďalšie možnosti: Povzbudte deti, aby premýšľali nad zariadeniami, ktoré používajú iné zdroje energie. Dokážu vymyslieť niečo, čo používajú ráno pred školou a čo potrebuje plyn alebo benzín?

2) Odkiaľ máme energiu?

Cieľ: Pochopiť, ako sa energia, ktorú používame doma (elektrina zo zásuvky, batérie a plyn), dostane k nám domov.

Online aktivita

Odkiaľ máme energiu?

Interaktívne „hľadanie pokladu“ deťom odhalí, ako sa energia dostáva do domácností.

a) Odkiaľ prichádza elektrina? (5 minút)

Skôr, ako začnete s aktivitou, spýtajte sa žiakov, čo vedľa o elektrine. Odpovede zaznamenajte na tabuľu. Vysvetlite všetky slová a pojmy, ktoré deťom nemusia byť celkom zrejmé, napr. kábel a vedenie (niečo, cez čo prúdi elektrina), elektráreň (miesto, kde sa zo zdrojov energie vyrába elektrina).

Po ukončení aktivity rozoberte odpovede na poslednú otázku: Z čoho sa vyrába elektrina? Objasnite, že na výrobu elektriny sa v elektrárňach spaľuje drevo zo stromov, uhlie, ropa a plyn a že elektrina sa dá vyrábať tiež zo slnečného žiarenia a vetra.

Hovorte o tom, ako pred miliónmi rokov z tiel uhynutých živočíchov a rastlín vzniklo uhlie, ropa a zemný plyn. V konečnom dôsledku všetka energia pochádza zo Slnka, pretože živočíchy sa živia rastlinami a tie čerpajú energiu zo Slnka. Pre lepšie pochopenie rozpovedzte nasledujúci príbeh, popritom môžete kresliť obrázky uvedené v zátvorkách: Slnko svieti (do stredu tabule nakreslite slnko). Vďaka slnečnému svetlu rastú stromy a kvety (kvety a stromy okolo slnka). Zvieratka jedia rastliny (krava). Ľudia jedia mäso zo zvierat a rastliny (detská tvár a obložený chliebík). Energiu vlastne máme zo Slnka: slnko, rastliny, zvieratá, ľudia. Pred miliónmi rokov, keď niektoré rastliny a zvieratá zomreli, ich zvyšky sa veľkou silou stlačili (malé pokrútené kúsky vedľa niektorých kvetov a zvierat). Niektoré z nich sa zmenili na zemný plyn (vlnovka dohora naznačujúca stúpajúci dym); iné sa zmenili na ropu (mláka) a ešte iné sa zmenili na uhlie (nepravidelné vyštrbené kocky). Z týchto zdrojov energie dnes vyrábame elektrinu,

vdáka ktorej fungujú televízory, počítače a ďalšie veci, a z ropy tiež vyrábame benzín. Takže všetka energia, ktorú používame, pochádza zo slnka.

b) Odkiaľ prichádza plyn? (5 minút)

Tu sa deti naučia, ako sa k nim domov dostane plyn. Skôr, ako začnete s aktivitou, spýtajte sa žiakov, čo vedia o plyne. Odpovede zaznamenajte na tabuľu. Vysvetlite všetky slová a pojmy, ktoré deťom nemusia byť celkom zrejmé, napr. plynovod (rúra, cez ktorú prúdi plyn).

Po ukončení aktivity rozoberte odpovede na poslednú otázku: Z čoho sa vyrába plyn? Vysvetlite, že pred miliónmi rokov uhynulo veľa stromov, rastlín a zvierat, a keď sa ich telá rozložili, vznikol zemný plyn. Tento plyn dnes ľudia používajú na varenie a na zohrievanie vody v plynových kotloch a radiátoroch. V konečnom dôsledku všetka energia pochádza zo slnka (pretože živočíchy sa živia rastlinami a tie čerpajú energiu zo slnka).

c) Ako fungujú batérie? (3 minúty)

Krátka online aktivita jednoduchým spôsobom ukazuje, že elektrina v batériách vzniká vďaka chemickej reakcii. Zdôraznite, že aj keď batéria nemá zástrčku, ktorá sa pripája do zásuvky v stene, tiež produkuje elektrinu.

Aby žiaci pochopili, čo sa deje v batérii, môžete vyrobiť zemiakovú batériu. Potrebujete zemiak, kúsok medi a zinku (môžu to byť napríklad zinkový a medený klinec), dva vodivé drôtičky a malú žiarovku (vznikne iba veľmi nízke napätie okolo 0,5 V).

Medený a zinkový klinec zastrčte na opačné strany zemiaka a ku každému pripojte jeden drôť. Opačné konce drôťovk pritlačte k žiarovke – žiarovka sa rozsvieti. Objasnite, že vďaka tomu, že zemiak je vnútri vlhký, poskytuje tekutinu (elektrolyt) potrebnú na vznik elektriny.

Pracovný hárok 4

Odkiaľ prichádza elektrina?

Diskutujte o jednotlivých obrázkoch a o tom, čo znázorňujú. Uistite sa, že žiaci rozumejú, na čo slúžia elektrárne, stožiare, káble, vedenia a elektromery a kde sa dajú nájsť. Žiaci môžu vystrihnúť obrázky a zoradiť ich v správnom poradí od rastlín a živočíchov až po televízor doma. Na záver môžu žiaci „zapnúť“ televízor tým, že na obrazovku nakreslia nejaký obrázok.

Doplňujúce úlohy: Ukážte deťom obrázky v správnom poradí. Ich úlohou bude vysvetliť, čo sa na každom deje.

Ďalšie možnosti: Deti môžu vytvoriť vlastný „komiks“ o tom, ako vďaka elektrine funguje nejaký prístroj.

Pracovný hárok 5

Odkiaľ prichádza plyn?

Diskutujte o jednotlivých obrázkoch a o tom, čo znázorňujú. Uistite sa, že žiaci rozumejú, na čo slúžia vrtné súpravy, potrubia, zásobníky a plynometry a kde sa dajú nájsť. Žiaci môžu vystrihnúť obrázky a zoradiť ich v správnom poradí od rastlín a živočíchov až po plynový sporák doma. Na záver môžu žiaci „zapnúť“ sporák tým, že nakreslia hrniec a pod ním plamene.

Doplňujúce úlohy: Ukážte deťom obrázky v správnom poradí. Ich úlohou bude vysvetliť, čo sa na každom deje.

Ďalšie možnosti: Vysvetlite, koľko elektriny sa na Slovensku vyrába v elektrárňach spaľujúcich plyn. Zadaťte úlohu zoradiť obrázky z karty 4: Odkiaľ prichádza elektrina? a z tejto karty a znázorniť, ako sa spaľovaním plynu vyrába elektrina, vďaka ktorej funguje televízor.

3) Zdroje energie

Cieľ: Porozumieť, že energia pochádza z rôznych zdrojov: niektoré sa minú, iné sú nevyčerateľné.

Online aktivita

Zdroje energie (10 minút)

Táto online aktivita obsahuje počítačovú hru, ktorá názorne ukazuje rozdiel medzi obnoviteľnými a neobnoviteľnými zdrojmi.

Po skončení hry ďalej upevnite rozdiel medzi obnoviteľnými a neobnoviteľnými zdrojmi pomocou nasledujúcich aktivít.

1. Vezmite 2 nádoby, napr. od zmrzliny; jednu naplňte vodou a druhú pieskom. Zoberte za hrsť čiernych, hnedých a žltých žetónov (kociek alebo podobných predmetov). Do nádoby s pieskom ukryte čierne, hnedé a žlté žetóny a do nádoby s vodou hnedé a žlté žetóny. Dbajte na to, aby bolo dosť žetónov pre každého žiaka. Postavte nádoby na stôl a požiadajte žiakov, aby každý našiel a vytiahol jeden žetón z niektorej nádoby. Povedzte, že čierne žetóny predstavujú uhlie, ktoré sa nachádza pod zemou, žlté žetóny zemný plyn a hnedé ropu, ktoré sa nachádzajú pod zemou aj pod morom. Keď nájdete všetky žetóny, vysvetlite, že presne toto sa raz stane: pod zemou a pod morom už viac nebude nijaký zemný plyn, uhlie ani ropa – jednoducho sa minú. Preto sa označujú ako neobnoviteľné zdroje.

2. Vytvorte papierovú vrtuľku a napríklad pomocou špendlíka ju pripevníte na koniec paličky. Vyberte jedného žiaka, aby fúkal na vrtuľku tak, aby sa otáčala. Keď mu dôjde dych, nahradí ho ďalší žiak a tak ďalej. Vysvetlite, že podobne je to s veternou energiou. Vietor fúka a nikdy sa neminie.

Pracovný hárok 6

Obnoviteľné a neobnoviteľné zdroje energie

Žiaci majú identifikovať, ktorý zdroj energie sa opisuje, a rozhodnúť, či ide o obnoviteľný alebo neobnoviteľný zdroj energie. Môžu si pomôcť Informačným listom 4: Obnoviteľné a neobnoviteľné zdroje energie.

Doplňujúce úlohy: Požiadajte žiakov, aby sa pozreli na Informačný list 4: Obnoviteľné a neobnoviteľné zdroje energie, vybrali si jeden zdroj energie a vytvorili plagát. Podľa toho, či si vybrali neobnoviteľný alebo obnoviteľný zdroj, má plagát zobrazovať, že daný zdroj sa minie, resp. neminie.

Ďalšie možnosti: Žiaci môžu písať alebo diskutovať o tom, aký rozdiel je medzi obnoviteľnými a neobnoviteľnými zdrojmi.

4) Svetlo, svieč!

Cieľ: Prostredníctvom online aktivity sa zoznámíť s jednoduchým elektrickým obvodom.

Svetlo, svieč! (10 minút)

V tejto online aktivite sa deti naučia, ako vytvoriť jednoduchý obvod a správne vložiť batérie.

Pracovný hárok 7

Elektrické obvody

Ak máte k dispozícii potrebný materiál, žiaci môžu skúsiť zostaviť obvody sami. Najskôr odhadnú, či bude daný obvod fungovať, a svoj odhad zaznamenajú do hárku. Alebo môžu najskôr experimentovať s obvody a hárku vyplniť neskôr, ako súčasť vyhodnotenia alebo domácej úlohy.

Pri práci s batériami a elektrickým vybavením nezabudnite žiakom pripomenúť zásady bezpečnosti.

Doplňujúce úlohy: Žiaci môžu zostaviť obvod so žiarovkou a následne ho nakresliť.

Ďalšie možnosti: Žiaci si môžu sami zhotoviť kúsky skladačky elektrického obvodu, podobné ako na obrázku, a dať ich poskladať ostatným.

C. Plytvanie energiou

1) Energia zmizla!

Cieľ: Pochopiť, akú dôležitú zohráva energia v našom každodennom živote a prečo by sme ňou nemali plytvať.

Kľúčové slová: vypínač, energia, odpojiť, recyklácia

Očakávaný výsledok: Väčšina žiakov bude schopná povedať, ako sa dá ušetriť energia.

Mladší žiaci budú vedieť, že niektoré veci dokážu ušetriť energiu.

Starší žiaci budú vedieť identifikovať činnosti, ktoré by bez energie neboli možné.

Online aktivita

Energia zmizla! (10 minút)

Táto online aktivita žiakom názorne ukáže, nakoľko sa ľudia spoliehajú na energiu – ukazuje, čo všetko by sa bez energie nedalo používať.

Pracovný hárok 8

Energia zmizla!

Žiaci v niekoľkých miestnostiach hľadajú zariadenia, ktoré na svoj chod potrebujú a nepotrebujú energiu. Ktoré činnosti by deťom chýbali, keby nebola žiadna energia?

Doplňujúce úlohy: Žiaci môžu zakrúžkovať predmety, ktoré používajú energiu.

Ďalšie možnosti: Žiaci môžu sami nakresliť veci v kuchyni, obývačke a kúpeľni, ktoré potrebujú a ktoré nepotrebujú energiu.

2) Šetri energiu!

Cieľ: Porozumieť, ako v domácnosti dochádza k plytvaniu energie a ako sa dá energia šetriť.

Online aktivita

Šetri energiu (10 minút)

Žiaci sa prechádzajú po rodinnom dome v noci a zisťujú, kde sa plytvá energiou. Keď správne kliknú na miesto, kde sa plytvá energiou, zobrazí sa krátke vysvetlenie. Následne môžu žiaci situáciu napraviť. Pri každej „náprave“ sa zobrazí krátke video.

Pracovný hárok 9

Plytvanie energiou

Rozdeľte žiakov do skupín a povzbudte ich premýšľať, vďaka

čomu by sa v triede ušetrilo viac energie. Predvedte im, ako majú vyplniť kontrolný zoznam plytvania energiou. Pokiaľ už v triede fungujú nejaké úsporné riešenia, hovorte o nich a vysvetlite, v čom je ich prínos.

Pracovný hárok 10 Šetríme energiu

Žiaci si z hárku môžu vystrihnúť kartičky a zahrať si Postreh! alebo Pexeso. Na Postreh! potrebuje každý hráč vlastnú súpravu kartičiek, na Pexeso stačí jedna súprava pre každú dvojicu.

Postreh!

Žiaci vo dvojiciach zamiešajú karty a rozdadajú si ich. Potom striedavo naslepo vykladajú po jednej karte. Ak karty k sebe pasujú (t.j. jedna karta zobrazuje úsporný tip pre druhú kartu), tak ten, kto prvý zakričí „Postreh!“, získava karty.

Pexeso

Žiaci vo dvojiciach zamiešajú karty a rozložia ich obrázkom dole. Potom striedavo otočia vždy po dve karty. Ak karty k sebe pasujú (t.j. jedna karta zobrazuje úsporný tip pre druhú kartu), úspešný hráč získava obe karty. Ak k sebe nepasujú, hráč ich otočí naspäť. Víťazom je hráč s najväčším počtom kariet na záver.

Doplňujúce úlohy: Žiaci môžu pracovať vo dvojiciach a správne spárovať dvojice kariet.

Ďalšie možnosti: Žiaci si môžu vymyslieť a vyrobiť tri páry kariet zobrazujúcich, ako sa dá u nich doma ušetriť energia.

D. Bezpečnosť

Nájdí nebezpečenstvo

Cieľ: Oboznámiť sa so situáciami, kedy plyn alebo elektrina predstavujú nebezpečenstvo, a spoznať, ako sa dá nebezpečenstvu zabrániť.

Kľúčové slová: zásah elektrickým prúdom, únik plynu

Online aktivita

Nájdí nebezpečenstvo (10 minút)

Diskutujte o úrazoch spôsobených elektrickým prúdom, o úniku plynu a o ďalších nebezpečenstvách súvisiacich s energiou. Žiaci hľadajú nebezpečné situácie v kuchyni a dozvedia sa, ako sa dajú napraviť.

Očakávaný výsledok: Väčšina žiakov bude schopná rozpoznať nebezpečné situácie súvisiace s plynom a elektrinou a dokáza navrhnuť spôsob nápravy.

Mladší žiaci budú chápať, že plyn a elektrina môžu byť nebezpečné, a budú s nimi vedieť bezpečne zaobchádzať. Starší žiaci budú vedieť opísať, ako sa dajú v domácnosti bezpečne používať plyn a elektrina.

Pracovný hárok 11 Superhrdina hovorí o bezpečnosti

Žiaci pomocou uvedených slov doplňujú bezpečnostné odporúčania.

Doplňujúce úlohy: Pred prefotením strany najskôr doplňte vety. Povedzte deťom, aby nakreslili ku každej vete obrázok.

Ďalšie možnosti: Žiaci môžu napísať dva vlastné tipy a ilustrovať ich.

Certifikát o bezpečnosti

Keď žiaci úspešne dokončia úlohy 🗑️ Nájdí nebezpečenstvo a 🧑 11: Čo hovorí Superhrdina, vypíšte žiakom certifikáty a rozdadte im ich. Môžu si ich dozdobiť a nakresliť na ne vlastnú tvár.

Zhodnotenie















Po úspešnom prebratí všetkých aktivít časti Energia doma v rámci projektu Energia zblízka môžu žiaci vyplniť hodnotiaci formulár na strane 10 tejto brožúry, na základe ktorého zistíte, nakoľko porozumeli preberaným témam. Do prvého stĺpca môžu do tváričky dokresliť úsmev, keď si myslia, že téme dobre rozumejú, vlnovku, keď si myslia, že rozumejú tak napoly, a obrátený úsmev, keď majú pocit, že vôbec neporozumeli. Do ďalšieho stĺpca môžete podobným spôsobom doplniť Vaše hodnotenie, aby si žiaci mohli porovnať svoj a Váš názor. Toto hodnotenie môžete použiť aj počas jednotlivých hodín – napr. žiaci môžu takto označiť pracovný hárok na začiatku hodiny a tiež na konci, aby videli, čo sa naučili.


Meno -


Hodnotenie

Dokreslite úsmev do tváričiek podľa toho nakoľko ste porozumeli prebrané veci.



	Žiak	Učiteľ
Viem, že veľa vecí potrebuje energiu, aby fungovali.		
Rozumiem tomu, ako elektrina a plyn prichádzajú do našich domácností.		
Viem, že energia môže pochádzať z rôznych zdrojov.		
Viem, že niektoré zdroje energie sa vyčerpajú a niektoré nie.		
Viem vytvoriť jednoduché elektrické obvody.		
Chápem, prečo by sme nemali plytvať energiou.		
Viem, ako šetriť energiu.		

 Poznámky

 Poznámky

