



POSVIŤ SI NA USPORY

Cíl(e):

Žáci se dozvědí:

- jakou roli hraje osvětlení v jejich osobním pohodlí;
- které typy světel (svítidla a žárovky) mají doma;
- jak měřit energetickou spotřebu žárovek;
- jak se podílí osvětlení budovy na výdajích za energie;
- o potenciálních úsporách energie v kWh, kterých lze dosáhnout především výměnou žárovek za energeticky úspornější alternativy, ale také prostou změnou chování.

Obecný popis aktivity:

Prostřednictvím diskuze, návštěv obchodů a hledání na internetu si žáci uvědomí, kolik energie se spotřebuje pro účely osvětlení a jaké jsou možnosti omezení množství spotřebované energie.

Potřebné pomůcky:

- energetické štítky zdrojů světla
- návštěvy obchodů
- kalkulačky
- ceny energie pro domácnosti a pro školy
- případně přístup k internetu.

Požadované dovednosti žáků:

Znat jednotky W a kWh a vztah mezi energií a teplem. Vědět, na jakém principu fungují žárovky, LED diody (elektroluminiscenční diody) a zářivky. Umět používat kalkulačky, nakreslit a vysvětlit tabulky a grafy. Dokázat číst v klasifikaci energetického štítkování. Vědět, jak se téma osvětlení vztahuje k otázce globálního

oteplování.

Zařazení aktivity do učebního plánu:

Aktivita je vhodná pro hodiny přírodovědy, zeměpisu, matematiky a občanské nauky.

Otázka bezpečnosti:

Žáci si musí uvědomit, že rozvody elektrické energie mohou být životu nebezpečné a že některé žárovky se mohou hodně zahřát, proto by se jich neměli dotýkat.

Postup:

1. Uvedte žáky do problematiky osvětlení. Kolik spotřeby energie je využíváno pro osvětlení? Které typy osvětlení se běžně užívají a které se používaly v minulosti?
2. Zasuňte žáky do klasifikace různých typů žárovek. Nejlépe ukažte žákům skutečné typy ve třídě, aby mohli sami posoudit, jaká je kvalita osvětlení a kolik tepla žárovky vyzařují (množství tepla vyprodukovaného světelným zdrojem se rovná vyplývané energii). Vysvětlete, jaký je poměr účinnosti mezi různými zdroji světla (např. jedna 15 W kompaktní zářivka = 60 W běžné žárovce = 16 petrolejovým lampám = 48 svíčkám). Informační střediska nebo dodavatelé energie mohou poskytnout více informací. Dokonce někdy mívají demonstrační sadu žárovek, kterou si můžete půjčit k otestování a výukovým účelům, a měřící přístroj k měření spotřeby energie.
3. Pokud máte přístup k internetu, žáci mohou hledat informace o žárovkách na internetových stránkách. Zkuste například:
<http://www.techblog.cz/veda/usporne-zarovky.html>
<http://www.uspornespotebice.cz/cesky/info/uvodni-stranka.html>
<http://www.i-ekis.cz/>
4. Žáci pak navštíví různé místní obchody, aby udělali průzkum nabídky žárovek, jejich cen, spotřeby a předpokládané životnosti.
5. Každý žák poté dostane domácí úkol, aby zjistil stav osvětlení u sebe doma. Alternativně mohou děti navštívit váš dům nebo jiné veřejné místo a udělat průzkum tam.
6. Každý žák nebo skupiny žáků počítají, kolik lze doma nebo na zkoumaném místě ušetřit výměnou „zastaralých“ typů žárovek za energeticky úsporné světelné zdroje.
7. Úspory se vypočítají jako rozdíl vstupního výkonu dvou

Potřebný čas:

Úvod a provádění pokusů - 1/3-1 vyučovací hodiny

Návštěva obchodů – 1 vyučovací hodina

Domácí úkol nebo návštěva jiného místa – 1 vyučovací hodina

Reflexe – 1 vyučovací hodina

světelných zdrojů (Watt) o stejném světelném výkonu x životnost světelného zdroje (hodiny) x cena a elektřiny (Kč/kWh) / 1 000 (Watt/kWh).

8. Každý žák připraví pro své rodiče zprávu o možnostech úspor energie při osvětlení v domácnosti. Pokud žáci dělali průzkum na jiném místě, rozdělí se do skupin, z nichž každá připraví prezentaci o svých zjištěních.

Příprava prezentace - 1 vyučovací hodina

Možnosti propojení s dalšími aktivitami Active Learning:

„Mapování vypínačů“ – Žáci vytvoří mapu umístění všech vypínačů.

„Vypni mě“ – Žáci vyrobí energetické slogany, které umístí ke každému vypínači.

Obměny:

Doplňková úvaha: Černá hodinka – zhasněte doma na hodinu všechna světla a povídejte si s rodiči a prarodiči o tom, jak se žilo před mnoha lety, když ještě elektřina nebyla běžně dostupná a když se v domácnostech používalo pouze velmi málo elektrických přístrojů. Co dělali lidé za starých časů po večerech a o čem mluvili? Co by žákům nejvíce chybělo?

Alternativa: Jakou podobu m

á energetický štítek pro osvětlení? Kde to zjistíme? Jaké informace z něj můžeme vyčíst? Je možné spočítat potenciální úspory energie při nahrazení klasické žárovky výkonnou kompaktní zářivkou? Jaký je rozdíl v životnosti obou těchto světelných zdrojů? Vratí se vyšší náklady vynaložené na nákup energeticky úsporné kompaktní zářivky díky úsporám, kterých dosáhneme i díky její delší životnosti?

Rozšiřující aktivita: Soutěž tříd o nejlepší zprávu o energeticky úsporném osvětlení

Přílohy:

Žádné.

Kategorie pro vyhledávání:

Využití energie	Obecná témata	Předměty	Věková skupina
Doprava	Trvale udržitelný rozvoj	Přírodověda	6-8 let
Vytápění a klimatizace	Obnovitelné zdroje energie	Matematika	9-10 let
Ohřev vody	Úspory energie a energetická účinnost	Zeměpis	11-12 let
Osvětlení	Ekologická doprava (snížování emisí CO ₂)	Občanská výchova	
Elektrické spotřebiče		Fyzika	

Pozn.: Text neprošel jazykovou korekturou