

Jak możemy uniknąć strat energii i obniżyć koszty eksploatacji w domu i szkole?

Celem tego modułu jest poznanie przez uczniów problemów związanych z budową i ogrzewaniem budynków. Ogrzewanie jest problemem zarówno w klimacie umiarkowanym i podzwrotnikowym, w chłodnych porach roku. Sposób ogrzewania jest ważny zarówno dla dobrego samopoczucia, ze względu na koszty eksploatacji, jak i klimatu na świecie. Bardzo ważną rolę w tym odgrywa wykorzystanie paliw oraz znajomość różnych metod produkcji energii. Sposób budowania i izolowania budynków ma wpływ na koszty ogrzewania. Uczniowie powinni nabyć wiedzę uprawniającą ich do prowadzenia dyskusji na temat jak optymalnie wybrać technologię budowy i ogrzewania budynków. Innym problemem są nadmierne straty energii. Należy uwrażliwić uczniów na temat potrzeby zarządzania zużyciem energii w sposób zrównoważony, w celu ochrony środowiska oraz redukcji kosztów eksploatacji budynków, na przykładzie szkoły i domu.

Składać się na to będą następujące ich czynności:

- Wyszukiwanie i wybór odpowiednich informacji dotyczące badania różnych metod ogrzewania z dostępnej literatury i Internetu,
- Określenie wpływu różnych metod ogrzewania na klimat i jakość powietrza w najbliższym sąsiedztwie,
- Wyjaśnienie wpływu spalania paliw kopalnych na efekt cieplarniany,
- Wyjaśnienie różnicy pomiędzy wykorzystywaniem paliw kopalnych i odnawialnych źródeł do produkcji ciepła i energii elektrycznej,
- Wskazanie zalet i wad różnych metod budowy, wykorzystania różnych materiałów budowlanych i izolacyjnych oraz powiązanie ich z koniecznością ogrzewania pomieszczeń.
- Zaproponowanie sposobów badania przewodzenia ciepła różnych budynków i materiałów izolacyjnych
- Współpraca z partnerami z grupy w zakresie planowania i wykonywania pomiarów przewodności cieplnej różnych materiałów budowlanych i izolacji,
- Opracowanie planu rozwiązania problemu wyjściowego „Jak możemy uniknąć strat energii w szkole i w domu?”
- Zidentyfikowanie miejsc i urządzeń powodujących straty energii występujące w zimie jak i w lecie.
- Wyszukanie informacji, na podstawie których uczniowie wskażą szereg działań w celu zmniejszenia strat związanych z przenoszeniem energii
- Opracowanie broszury o sposobach uczynienia szkoły energetycznie oszczędniejszą i przedstawienie jej społeczności szkolnej.

Wykorzystanie wiedzy z zakresu chemii i fizyki.

Przewidywany czas trwania: 6 godzin lekcyjnych

Przebieg zajęć

1. Uczniowie powinni dyskutować o tym jak można je rozwiązać przedstawiony im problem.
2. Nauczyciel dzieli klasę na mniejsze grupy i każda grupa będzie przypisana do innego sektora szkoły (na przykład, jadalnia, szatnie, sala gimnastyczna, klasopracownie).
3. Każda grupa ma zidentyfikować i na planie szkoły lub samodzielnie przygotowanym planie wskazać wszystkie miejsca i urządzenia, które mogą powodować straty energii zarówno zimą jak i latem. Na przykład: drzwi, okna, grzejniki, kominy. Należy opisać wszystkie źródła i rodzaje i sposoby wymiany energii.
4. Na podstawie informacji zebranych z Internetu każda grupa ma zaproponować ewentualne działania w celu zmniejszenia strat związanych z przenoszeniem energii, w celu zmniejszenia strat energii w okresie zimowym i energii zyski w okresie letnim.
5. Każda grupa ma zweryfikować w skali szkoły (lub przydzielone sektory) możliwość znalezionych rozwiązań.

6. Każda grupa ma napisać raport z sugestiami i opisem działań niezbędne do zwiększenia efektywności wymiany energii w szkole.
7. Wspólne przygotowanie broszury informacyjnej o możliwości uczynienia szkoły energetycznie oszczędniejszą.
8. Przygotowanie raportu o możliwości uczynienia domu energetycznie oszczędniejszym.

Powyższe efekty zajęć powinny być przedmiotem oceny w odniesieniu do poszczególnych grup uczniów.