

Návrh projektovej práce Prírodné zdroje energie – uhlie, ropa, zemný plyn

Ročník: deviaty

Typ: školský, krátkodobý, interdisciplinárny

Popis úrovni v navrhovanom projekte

1. Podnet a motivácia

a) Výber témy

Človek je s energiou spojený od začiatku svojho vývoja. Najprv využíval energiu svojich svalov, neskôr energiu uvoľňujúcu sa pri spaľovaní fosílnych palív. Dnes ľudstvo energiu využíva na zabezpečenie svojich potrieb – teplo, svetlo, dopravu a pod. Spotreba energie sa neustále zvyšuje, a preto dochádza k väčšiemu čerpaniu zdrojov zo Zeme. Na výrobu energie sa vo veľkej miere používajú fosílné zdroje: uhlie, ropa a zemný plyn. Tieto zdroje však nie sú nevyčerpatel'né a so znižovaním ich zásob súvisí zvyšovanie ich ceny. Ťažba týchto zdrojov má negatívny dopad na životné prostredie a jeho stabilitu. Fosílna palivá človek spotrebúva rýchlejšie ako ich príroda dokáže vytvoriť. Pri spaľovaní týchto palív sa do ovzdušia uvoľňuje oxid uhličitý SO_2 , ktorý spôsobuje globálne ekologické zmeny v atmosfére.

b) Ciele projektu

- vyhľadať a spracovať informácie z oblasti fosílnych zdrojov energie (uhlie, ropa, zemný plyn),
- porozumieť významu fotosyntézy pre vznik palív,
- uvedomiť si, že zvyšovanie spotreby energie má negatívny vplyv na životné prostredie,
- vyhľadať informácie o znečistení životného prostredia produktmi spaľovania fosílnych palív (oxid uhličitý, ...),
- navrhnúť riešenie na zlepšenie súčasného stavu znečistenia životného prostredia,
- uvedomiť si príčiny energetických kríz,
- pomocou dotazníka zistiť názory žiakov na používanie tradičných zdrojov energie v domácnosti, ich vyčerpatel'nosť, dôsledky ich spaľovania pre Zem, ...
- zistiť využívanie rôznych druhov palív v domácnostiach,
- zvýšiť úroveň energetického povedomia – postavenie energie v modernom živote človeka formou besedy s odborníkom,
- naučiť sa spolupracovať a diskutovať v skupine o danej problematike,
- realizovať jednoduché experimenty z oblasti fosílnych palív (pozri prílohu A4),
- pripraviť materiály o fosílnych zdrojoch energie – nástenka, informačný panel, kvarteto, energetické sudoku, ...,
- vypracovať prezentáciu zo získaných informácií v jednotlivých skupinách,
- uskutočniť exkurziu do podnikov v blízkom okolí, ktoré sa zaoberajú danou problematikou (uhol'né bane, banské múzeá, ...).

c) *Miesto realizácie*

Odborná učebňa chémie, chemické laboratórium, domácnosť, exkurzia do podnikov zaoberajúcich sa spaľovaním fosílnych palív.

2. Spoločné plánovanie

- a) *Samostatná práca žiakov* – zbieranie literatúry a získavanie informácií o prírodných zdrojoch uhľovodíkov (vznik, výskyt ložísk, spracovanie, ťažba, spaľovanie, využitie, doprava, ...).
- b) *Skupinová práca žiakov* – žiaci sa rozdelia do troch skupín. Každá skupina sa zameriava na jeden druh fosílného zdroja energie, uskutočňuje experimenty, získané údaje spracováva a vytvára materiály.
- c) *Spoločná práca žiakov* – exkurzia žiakov do podniku, ktorý sa zaoberá spaľovaním fosílnych palív, exkurzia do terénu (bane), tvorba a vyhodnotenie dotazníka.

3. Realizácia a prezentácia výsledkov

Vlastná práca skupín na projekte:

- získanie informácií o fosílnych zdrojoch energie z rôznych zdrojov (učebnica, kniha, časopis, encyklopédia, internet, odborná literatúra), ich výber, spracovanie a prezentácia v skupine a v tíme,
- zhotovenie dotazníka o využívaní rôznych zdrojov energie, jeho realizácia medzi žiakmi školy (resp. obyvateľmi v blízkom okolí) a vyhodnotenie,
- vysvetlenie schémy fotosyntézy, horenia uhlia a zemného plynu pomocou stavebníc, transparentov, ...
- spracovanie poznatkov o vplyve ťažby, spracovania a využívania prírodných zdrojov energie na kvalitu životného prostredia, ekologických haváriách,
- posúdenie príčin a dôsledkov energetických kríz,
- spoločná tvorba návrhov a odporúčaní na zlepšenie zisteného stavu o znečistení životného prostredia,
- uskutočnenie experimentov z oblasti fosílnych palív (pozri 6.2),
- uskutočnenie besedy (odborného seminára) s odborníkmi z danej problematiky,
- uskutočnenie exkurzií do vybraných podnikov v regióne zaoberajúcich sa ťažbou a spaľovaním fosílnych palív,
- vytvorenie hier o neobnoviteľných a obnoviteľných zdrojoch energie (kvarteto, sudoku, osemšmerovky, pexeso, doplňovačky, ...),
- grafické spracovanie výsledkov dotazníka,
- tvorba prezentácie o prírodných zdrojoch energie, fotodokumentácie z projektovej práce,
- prezentácia výsledkov projektovej práce v školskom rozhlase, školskom časopise, na webovej stránke školy alebo pri príležitosti Dňa Zeme alebo Svetového dňa životného prostredia.

4. Hodnotenie výsledkov

Na hodnotenie výsledkov projektu využijeme bodový systém v rozsahu 1-20 bodov. Hodnotené bude:

- *vystúpenie* – vysvetlenie danej témy hodnotené max. 10 bodmi – obsiahnutie témy (2 body), porozumenie výkladu spolužiakmi (2 body), vzbudenie záujmu (2 body), splnenie cieľov a úloh zadania (2 body), komunikačné schopnosti prezentujúceho (prezentujúcich) (2 body),
- *forma prezentácie* – príprava materiálov hodnotená max. 10 bodmi – vlastné kresby, schémy, obrázky z časopisov, príprava nástenky, plagátu, prezentácia v PowerPointe, dokument vo Worde, didaktické hry (kvarteto, sudoku, osemsmerovky, ...).