

Biopaliva

CÍLE:

Žák se seznámí s různými druhy biopaliv včetně jejich stručných charakteristik.

Žák posoudí argumenty, které podporují nebo odmítají jejich využití.

Žák si zformuluje si vlastní názor na toto kontroverzní téma.



2. STUPĚŇ
A SŘEDNÍ
ŠKOLA



1 VYUČOVACÍ
HODINA

Co budou žáci dělat:

Hodina rozvíjí téma biopaliv. Zaměřuje se na porovnání jejich výhod a nevýhod a zhodnocení jejich dopadů na životní prostředí v průběhu celého jejich životního cyklu (od pěstování po spalování).

	AKTIVITA	ČAS	POMŮCKY
E	Obecně známá biopaliva	5 min.	Tabule/flipchart
U	Zpracování informací o biopalivech Diskuze o výhodách a nevýhodách biopaliv	35 min.	Papír, tužka, argumenty (Příloha 1), případně přílohy z hodiny Alternativní a fosilní paliva
R	Můj názor na biopaliva	5 min.	Tužka, papír

Důkaz o učení:

Žáci si navzájem představí výhody a nevýhody bionafty a etanolu.

Žáci formulují své postoje k biopalivům a argumentují v diskuzi. Při diskuzi dodržují stanovená pravidla.

Obecně známá biopaliva

- Co si představujete pod pojmem biopaliva, jaké druhy biopaliv znáte?
 - Používáte některý druh biopaliv běžně?
- Zapisujeme na tabuli.

Zpracování informací o biopalivech

Hodina je určena pro ty, kteří jsou již s problematikou seznámeni, může navazovat na hodinu Alternativní a fosilní paliva.

Pro vyjasnění pojmů zmíníme, že nejběžnějším biopalivem je dřevo, ale že v současnosti je tento pojem zaveden pro kapalná paliva používaná pro pohon vozidel.

Pokud je pro žáky toto téma nové, vybereme kartičky s názvy biopaliv z Přílohy 1 z hodiny Alternativní a fosilní paliva (str. 35) a rozdáme je do dvojic. Po místnosti rozmístíme pouze informace o biopalivech z Přílohy 2 z hodiny Alternativní a fosilní paliva (str. 36 - 38). Dvojice žáků by si měla zapamatovat hlavní výhody a nevýhody „svého“ biopaliva. Poté se žáci rozdělí na dvě skupiny - bionafta a etanol. Vyberou jednu nejčastější výhodu a jednu nevýhodu, které charakterizují plodiny pro jejich výrobu a představí bionaftu, resp. etanol druhé skupině. Mohou nakreslit vlastní obrázek zachycující pěstování, případně celý životní cyklus jednotlivých biopaliv.

Diskuze o výhodách a nevýhodách biopaliv

Každý žák si na základě svých znalostí a informací poskytnutých v předchozí části zformuluje svůj postoj k biopalivům. Položíme otázku:

- Myslíte si, že by mělo být využití biopaliv podporováno (vládou, v rámci EU)?

Žáci se rozdělí do skupin podle svých odpovědí (ANO, NE, příp. nerozhodní). Ve skupině žáci shrnou důvody, které je vedly k jejich rozhodnutí zařadit se do dané skupiny, vyberou z nich ty nejpřesvědčivější či nejlépe obhajitelné argumenty a zapíší si je na papír.

Pokud učitel uzná za vhodné, předá každé skupině ještě argumenty (Příloha 1). Příprava argumentů by měla trvat nejdéle 7 minut.

V další fázi dojde k diskuzi mezi oběma skupinami.

Domluvíme se s žáky na dodržování následujících pravidel

(můžeme se dohodnout i na přidání nějakého vlastního pravidla):

1. Každá skupina si zvolí svého mluvčího, který přednese jeden argument.
2. Druhá skupina reaguje (prostřednictvím svého mluvčího) ihned nebo po krátkém čase, kdy se její členové radí.
3. Mluvčí druhé skupiny přitom nejdříve shrne argument první skupiny a poté řekne svůj.
4. Pokračuje opět mluvčí první skupiny a diskuse probíhá, dokud mají obě strany argumenty.
5. Role mluvčího se může ve skupině měnit.
6. Každý by měl dostat prostor k vyjádření svého názoru, ale čas jednotlivých výstupů by neměl přesáhnout 1 minutu.
7. Každý, kdo v průběhu diskuze změní názor, se přesune na stranu těch, s nimiž souhlasí.
8. Na závěr mluvčí shrne názory své skupiny.
9. Po 15 minutách diskuzi učitel uzavře a shrne nejsilnější argumenty, které vedly k podpoře závěrů.

Poté provedeme krátkou reflexi této aktivity:

- Dozvěděli se v ní žáci něco nového?
- Byly všechny argumenty na stejné úrovni?
- Setkali se někdy s podobnými argumenty? Jakými a od koho?

Můj názor na biopaliva

Každý žák si sám na papír odpoví na následující otázky:

- Čím se liší biopaliva od fosilních paliv?
- Jaké zemědělské plodiny se u nás mohou používat pro výrobu bionafty a jaké pro výrobu etanolu?
- Které zemědělské plodiny, pěstované v současné době v tropech, nejvíce ohrožují životní prostředí a proč?
- Co si myslí o využití biopaliv dnes a v budoucnosti?
- Které problémy spojené s dopravou se nevyřeší pouhou změnou užívaných paliv?

PROTI

Stejně jako při spalování fosilních paliv vzniká i při spalování biopaliv oxid uhličitý.

PROTI

Při spalování biopaliv vznikají další nebezpečné látky a kvůli jejich pěstování se uvolňuje skleníkový plyn oxid dusný.

PROTI

Biopaliva zabírají plochu, která by mohla namísto toho být využita k produkci potravin.

PROTI

Kvůli pěstování biopaliv jsou v zemích Třetího světa ničeny tropické lesy.

PROTI

Biopaliva nemohou nikdy plně nahradit fosilní paliva.

PROTI

Pěstování biopaliv je nevýhodné z hlediska jejich energetické bilance.

PROTI

Účinnost fotosyntézy je velmi nízká ve srovnání s přímou výrobou solární energie fotovoltaiickými články.

PROTI

Peníze poskytované zemědělcům formou dotací by se měly vynaložit spíše na výzkum v této oblasti.

PROTI

Pěstování biopaliv se v našich podmínkách nevyplácí bez zemědělských dotací.

PROTI

Používání biopaliv neřeší problémy spojené s automobilismem (hluk, zábor půdy, bezpečnost).

PROTI

Ekologické organizace (Friends of the Earth, WWF, Greenpeace) nabádají k opatrnosti a žádají politiky o dočasný zákaz dovozu biopaliv ze zemí Třetího světa (dokud nebude dořešen systém certifikace) a snížení cílů EU pro podíl biopaliv.

PROTI

Spíše než podpora biopaliv je efektivnější cestou snižování emisí skleníkových plynů snížení spotřeby paliv a zvýšení účinnosti jejich spalování (nová legislativa upravující emise CO₂) a přesun nákladní dopravy ze silniční a letecké na námořní a železniční.

PRO Využití biopaliv je jediným způsobem, jak snížit emise CO₂ a zabezpečit energetickou soběstačnost (tzn. nezávislost na dovozu paliv z nestabilních oblastí).

PRO Biopaliva jsou dnes podporována Evropskou komisí i vládami jednotlivých zemí, což se určitě opírá o seriózní výzkumy a analýzy.

PRO Na rozdíl od fosilních paliv je při spalování biopaliv uvolněno pouze takové množství oxidu uhličitého, které bylo během růstu těchto plodin zabudováno do jejich těl při fotosyntéze, což nevede ke zvyšování koncentrace CO₂ v atmosféře.

PRO Při spalování bionafty se uvolňuje méně CO₂, nespálených uhlovodíků a poléťavého prachu (o 65 %) než u nafty.

PRO Biopaliva mohou být pěstována i na půdě nevhodné pro pěstování jiných plodin a také tam, kde je pěstování biopaliv ekonomicky výhodnější.

PRO Negativním dopadům pěstování biopaliv v tropech lze zabránit účinným dohledem a certifikací biopaliv, která bude zaručovat, že při jejich produkci nedochází k ničení životního prostředí ani nejsou porušována lidská práva.

PRO Biopaliva mohou výrazně snížit závislost na fosilních palivech (v Brazílii pokrývají 26 % spotřeby).

PRO Hodnota energetické návratnosti některých biopaliv je výrazně vyšší než např. u solární energie a srovnatelná s fosilními palivy z některých oblastí (nikoliv z Blízkého východu). Navíc lze předpokládat, že se vzrůstajícími výdaji na průzkum a těžbu ropy se bude její energetická návratnost snižovat.

PRO Dotace na pěstování biopaliv jsou formou podpory zemědělcům. Tato podpora je žádoucí i z jiných důvodů – přispívá k zachování krajinného rázu, zabraňuje vyliďňování venkova...

PRO I biopaliva pěstovaná v Evropě mohou dosahovat relativně vysokých hodnot energetické návratnosti (až 4× více energie získáme, než jsme vložili). Při vhodném způsobu omezení dovozu levných konkurenčních (necertifikovaných) biopaliv by se jejich pěstování mělo vyplácet.

PRO Používání biopaliv je vhodnou cestou k omezení nárůstu koncentrace CO₂ (způsobuje globální změny klimatu) a ke snížení závislosti na fosilních palivech z nestabilních oblastí.